

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

**FILOZOFICKÁ FAKULTA
FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA**

**ÚSTAV PRO KLASICKOU ARCHEOLOGII
DIPARTIMENTO DI STORIA CULTURE CIVILTÀ**

**IL COMMERCIO DEL MARMO A RAVENNA
NELLA TARDA ANTICHITÀ: I MATERIALI
DEL COMPLESSO DI SAN SEVERO**

**RAVENNATE MARBLE TRADE IN THE LATE ANTIQUITY: MATERIAL FROM
THE SAN SEVERO COMPLEX**

**OBCHOD S MRAMOREM V POZDNĚ ANTICKÉ RAVENNĚ: ARCHEOLOGICKÝ MATERIÁL Z
KOMPLEXU SAN SEVERO**

Mgr. HELENA TŮMOVÁ

Tesi di dottorato (disertační práce)

Programma di studio (studijní obor): scienze storiche (historické vědy)

Supervisori: Doc. PhDr. Iva Ondřejová, CSc. (Univerzita Karlova v Praze); Prof. Andrea Augenti (Università di Bologna)

Data consegna tesi (Datum podání): 2013

Prohlašuji, že jsem disertační práci vypracovala samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu. (*Dichiaro di aver scritto la presente tesi di dottorato utilizzando solo le fonti e la letteratura menzionati e citati e di non aver utilizzato il presente lavoro in un altro studio universitario per acquisire un altro o lo stesso titolo di studio*).



.....
Podpis

RINGRAZIAMENTI

Per poter svolgere e concludere positivamente questa ricerca è stato essenziale il gentile supporto e l'aiuto del team archeologico del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna, di cui ringrazio particolarmente il PROF. ANDREA AUGENTI e DOTT. ENRICO CIRELLI, PH.D. che mi hanno seguito e aiutato fin dall'inizio del mio studio del materiale archeologico di San Severo a Classe.

I miei sentiti ringraziamenti vanno anche al DOC. MGR. R. PŘIKRYL, DR. e MGR. ANETA ŠŤASTNÁ, PH.D. dell'Istituto di geochimica, mineralogia e delle risorse minerali dell'Università Carolina di Praga (*Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů, Univerzita Karlova*); al mio tutor di dottorato di ricerca DOC. PHDR. I. ONDŘEJOVÁ, CSC. dell'Università di Praga ed al consulente eccezionale il PROF. PHDR. ING. J. ROYT, PH.D. che è stato sempre disposto ad offrirmi le sue straordinarie conoscenze dell'arte cristiana e medievale. Ringrazio il PROF. PATRIZIO PENSABENE dell'Università La Sapienza a Roma del suo gentile aiuto.

Ringrazio la Direzione del Museo Arcivescovile di Ravenna e la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Ravenna, Ferrara, Forlì-Cesena e Rimini per avermi concesso la ricerca e la fotodocumentazione nel Museo Arcivescovile di Ravenna e nel Museo Pomposiano.

RIASSUNTO

Il principale obiettivo di questo lavoro è lo studio dei meccanismi commerciali di Ravenna tardoantica dal punto di vista della quantità, tipo e provenienza degli elementi litici importati (frammenti della decorazione architettonica, lastre di rivestimento, *opus sectile*, sarcofagi), sulla base dello studio del materiale archeologico proveniente dal sito della basilica e dal monasterium di S. Severo a Classe (Ravenna). Ravenna ha rappresentato nel V e VI sec. un importante centro amministrativo e culturale, in cui si collegavano gli elementi dell'arte occidentale e orientale, e in cui si concentrava il commercio e la produzione. Determinazione degli artefatti litici del sito di San Severo è stata basata principalmente sui metodi archeometrici, sulla combinazione di un approccio archeologico e geologico: sono stati impiegati le analisi macroscopiche, geochimiche e minero-petrografiche in combinazione con la valutazione quantitativa degli esemplari.

La gran parte degli studi finora dedicati alla storia d'arte di Ravenna tardoantica e dall'argomento di „marmi“ ravennati hanno presupposto la prevalente provenienza dal Proconneso e vivi rapporti commerciali tra Ravenna e Costantinopoli, che faceva da mediatore fra i luoghi d'origine orientali e Ravenna. L'ipotesi relativa alla provenienza dei marmi ravennati dal Proconneso è stata appoggiata da una vasta diffusione di prodotti e marmi proconnesi in tutto il Mediterraneo. Sono state applicate le analisi geochimiche per la determinazione della provenienza di marmi bianchi su campioni scelti. Sulla base di parametri macroscopici e sulla base di risultati delle analisi geochimiche sono state individuate le principali località della provenienza del materiale litico ed è stata creata la mappa delle località da cui il materiale litico veniva a Ravenna.

Lo sviluppo dell'attività commerciale di Ravenna tardoantica, nella luce della quantità di artefatti litici e della decorazione architettonica, è stato confrontato in questa tesi con il volume e provenienza della ceramica importata a Classe e rinvenuta nella zona portuale del Podere Chiavichetta: la mappa delle località è stata confrontata con i luoghi d'origine della ceramica. Lo sviluppo degli scambi commerciali è stato valutato nel contesto politico e culturale di Ravenna tardoantica ed altomedievale e dei cambiamenti che si sono apparsi durante il V – VIII sec. È stata affrontata la questione della presenza di litotipi, estratti

nell'antichità, nelle stratigrafie medievali o moderne del sito della basilica di San Severo ed è stata valutata la possibilità di un reimpiego del materiale litico grezzo e di artefatti lavorati. Sono stati presentati altri esempi del reimpiego a Ravenna e nei dintorni.

Parola – chiave: marmo, pietra, litotipo, decorazione architettonica, *opus sectile*, sarcofagi, stele funerarie, provenienza, commercio, analisi quantitativa e qualitativa, archeometria, Tarda Antichità, Ravenna, Classe

ABSTRAKT

Předmětem dizertační práce je studium obchodních mechanismů pozdně antické Ravenny z hlediska množství, typu a provenience importovaných kamenných artefaktů (fragmenty architektonické dekorace, obkladových desek, *opus sectile*, sarkofágů), a to na základě studia archeologického materiálu pocházejícího z lokality basiliky a kláštera San Severo v přístavu Classe (Ravenna). Ravenna představovala v 5. a 6. stol. n. l. významné administrativní a kulturní centrum, v němž se střetávaly prvky západního i východního umění a v němž se soustředil obchod a výroba.

Kamenné artefakty pocházející z lokality San Severo v Classe byly analyzovány pomocí archeometrických metod, respektive na základě kombinace archeologického a geologického hlediska (makroskopické, geochemické a mineralo-petrografické analýzy) a dále na základě kvantitativního vyhodnocení. Mnoho vědeckých prací, věnovaných ravennskému umění a pojednávajících také o tématu ravennských „mramorů“, často předpokládalo prokonéskou provenienci a čilé obchodní vztahy mezi Ravennou a Konstantinopolí, která byla prostředníkem a styčným bodem mezi východními lokalitami a Ravennou. Hypotézu provenience z Prokonésu podporuje častý výskyt prokonéského mramoru v celém antickém Středomoří. Pro určení provenience vybraných vzorků bílého mramoru byly využity geochemické analýzy a na základě výsledků těchto analýz a výsledků makroskopického studia všech zkoumaných exemplářů z lokality San Severo byla určena jejich provenience a byla vytvořena mapa hlavních lokalit.

Vývoj obchodní aktivity pozdně antické Ravenny z hlediska importované architektonické dekorace a kamenných artefaktů byl konfrontován s množstvím a proveniencí importované keramiky do přístavu Classe, nalezené v lokalitě Podere Chiavichetta. Obchodní rozvoj Ravenny byl vyhodnocen v kontextu politické a kulturní situace v Ravenně a změn,

které nastaly v 5. – 8. stol. V dizertační práci byla pojednána také otázka přítomnosti litotypů, těžených pouze v antice, ve středověkých či moderních vrstvách na lokalitě San Severo. Tato problematika byla zpracována z hlediska možného sekundárního využití kamenných artefaktů. Byly představeny další příklady opakovaného využití v Ravenně a jejím okolí.

Klíčová slova: mramor, kámen, litotyp, architektonická dekorace, *opus sectile*, sarkofágy, náhrobní stély, provenience, obchod, kvantitativní a kvalitativní analýzy, archeometrie, pozdní antika, Ravenna, Classe

ABSTRACT

This thesis aims to study the commercial mechanism of Ravenna in the Late Antiquity from the point of view of the amount, type and provenance of the imported stone artefacts (fragments of architectural decoration, revetments slabs, *opus sectile*, sarcophagi), based on the study of archaeological material from the site of the basilica and the monastery of San Severo in Classe (Ravenna). Ravenna represented an important administrative and cultural center in the 5th and 6th century, connecting western and eastern artistic influences and focusing herself on trade and production. Determination of the stone artefacts from the San Severo locality was principally based on the archaeometric methods and on the combination of archaeologic and geologic approach as well. Specific archaeometric methods (macroscopic, geochemical and mineralogical–petrographic analyses) together with a quantitative evaluation were applied.

Many scientific works, dedicated till this time to the art history of late antique Ravenna and dealing also the argument of ravennate „marbles“ presumed the prevailing provenance from Proconnesos and usual commercial relations between Ravenna and Constantinople as well. Constantinople played a role of a mediator of oriental localities and Ravenna. The hypothesis concerning the provenance of the ravennate marbles from Proconnesos is commonly supported by a widespread diffusion of proconnesian products and marbles throughout the Mediterranean. Geochemical analyses were applied on the selected samples of white marbles to determine their provenance. The principle localities of stone artefacts origins have been individuated on the basis of macroscopic and geochemical parametres and analyses results. The map of principle localities was made.

The commercial development of Ravenna in the Late Antiquity, in the light of the quantity of stone artefacts and architectural decoration, was confronted with a volume and provenance of ceramics, imported to Classe and found in the portual area of Podere Chiavichetta: the maps of provenance of stone artefacts and of ceramics have been compared. The commercial development of Ravenna has been evaluated in the context of the general political and cultural situation of late antique and early medieval Ravenna and the changes, that occurred in the 5th – 8th century. This thesis approached also a question of the presence of lithotypes, quarried during Antiquity, in medieval and modern stratigraphy on the San Severo site. The hypothesis of a secondary use of this material or of worked artefacts have been presented, together with other examples of reutilization in Ravenna and its vicinity.

Keywords: Marble, Stone, Lithotype, Architectural Decoration, *Opus sectile*, Sarcophagi, Funeral stelae, Provenance, Trade, Quantitative and qualitative analyses, Archaeometry, Late Antiquity, Ravenna, Classe

INDICE

INDICE	1
1 INTRODUZIONE	3
1.1 OBIETTIVO DELLA TESI	5
1.2 METODOLOGIA E FASI DELLA RICERCA	7
2 RIASSUNTO DEGLI STUDI	10
2.1 RAVENNA E CLASSE: CENNI STORICI E STUDI	10
2.2 IDENTIFICAZIONE DEI MARMI ANTICHI	21
2.2.1 <i>Il marmo nei termini petrografici e geologici</i>	32
2.3 IL MARMO NELL'ANTICHITÀ	35
2.3.1 <i>L'estrazione e l'impiego del marmo nella tarda antichità</i>	38
2.3.2 <i>Il commercio di marmo nella tarda antichità</i>	51
3 UN CASO DI STUDIO: ANALISI DEL MATERIALE LITICO DEL COMPLESSO DI SAN SEVERO A CLASSE	59
3.1 CENNI STORICI E LA RICERCA ARCHEOLOGICA	59
3.2 CLASSIFICAZIONE DEL MATERIALE LITICO	63
3.2.1 <i>Tipologia</i>	67
3.2.2 <i>Lavorazione</i>	73
3.2.3 <i>Analisi macroscopica: litotipi individuati</i>	96
3.3 ANALISI ARCHEOMETRICA: PROVENIENZA DEI MARMI BIANCHI	168
3.3.1 <i>Il campione n. inv. 67/SV 09</i>	169
3.3.2 <i>Il campione n. inv. 256/SV 09</i>	170
3.3.3 <i>Il campione n. inv. 263/SV09</i>	171
3.3.4 <i>Provenienza dei campioni</i>	172
3.3.5 <i>Marmor proconnesium</i>	179
3.4 ANALISI QUANTITATIVE: CONFRONTO CON LA SCULTURA ARCHITETTONICA E LA CERAMICA IMPORTATA A RAVENNA	187
3.4.1 <i>Decorazione architettonica</i>	187
3.4.2 <i>Sarcofagi</i>	198
3.4.3 <i>Confronto con la ceramica importata a Ravenna</i>	204
4 SCAMBI COMMERCIALI DI RAVENNA TARDOANTICA E LA PROVENIENZA DEL MATERIALE LITICO DI SAN SEVERO A CLASSE.....	215
4.1 IMPORTAZIONE A RAVENNA	222
4.2 PROVENIENZA DEL MATERIALE LITICO DI SAN SEVERO A CLASSE	225
4.3 IL SIGNIFICATO DI CLASSE NEL COMMERCIO INTERREGIONALE	227
4.4 LA QUESTIONE DELLO <i>STATIO MARMORUM</i> A RAVENNA	229
5 QUESTIONE DEGLI <i>SPOLIA</i> NELL'ARCHITETTURA RAVENNATE.....	236
5.1 INTRODUZIONE AL FENOMENO DEGLI <i>SPOLIA</i> NEL MONDO ANTICO	236
5.1.1 <i>Significato e l'impiego degli spolia nel contesto tardoantico</i>	240
5.2 <i>SPOLIA</i> NEL RAVENNATE	246
5.2.1 <i>L'Abbazia di Pomposa: un caso del reimpiego</i>	250
5.2.2 <i>Spolia nella testimonianza del Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis</i>	252

5.3	COMPLESSO DI SAN SEVERO A CLASSE.....	254
6	CONCLUSIONI	261
	ZÁVĚR.....	269
7	BIBLIOGRAFIA.....	276
7.1	FONTI ANTICHE.....	291
7.2	FONTI ELETTRONICHE.....	292
7.3	ABBREVIAZIONI NEL TESTO	292

1 INTRODUZIONE

L'arte di Ravenna tardoantica rappresenta una realtà complessa, in cui si collegano elementi dell'arte occidentale e orientale. Nel V e VI sec., a seguito degli stretti rapporti con Costantinopoli, capitale dell'Impero romano d'Oriente, l'arte ravennate è stata influenzata dalla *koiné* orientale e ne è diventata l'intermediario stilistico in Occidente. In questo periodo si assiste ad un incremento dei rapporti commerciali nelle varie zone del Mediterraneo¹ e Ravenna, in veste di *sedes imperialis* e grazie al porto di Classe, diventa centro amministrativo, produttivo e di redistribuzione, vivendo una fase di prosperità e massimo sviluppo in tutti i sensi.²

L'interesse per la storia e i monumenti storici ravennati è sempre vivo e attrae gli studiosi già da molti secoli. Scoprire passo dopo passo la storia sconosciuta di Ravenna rappresenta una sfida irresistibile e sempre esigente. Nonostante i secoli dello sforzo indagatore, ci sono ancora questioni non risposte e spazi mancanti nel „mosaico“ delle nostre conoscenze. Alle questioni ancora non risposte appartiene l'argomento dei „marmi“ dal punto di vista qualitativo: decorazione architettonica, sarcofagi, lastre funerarie e tutti gli artefatti antichi derivati dalla lavorazione della pietra. Il presente studio vorrebbe dunque trattare l'argomento del materiale litico di Ravenna e del suo porto antico di Classe dal punto di vista qualitativo e quantitativo, tenendo conto degli aspetti legati alla provenienza e all'importazione dei materiali. Nell'antichità i „marmi“ rappresentavano il materiale del prestigio sociale e della prosperità economica, tanto che la loro estrazione veniva spesso diretta dallo Stato e certi litotipi erano simbolicamente collegati alla persona dell'imperatore. Il termine *marmo* viene spesso utilizzato, sia nelle fonti antiche che nella terminologia comune moderna, in senso generale, riassumendo tutte le pietre lucidabili e decorative, utilizzate nell'antichità e quindi anche litotipi geologicamente molto diversi dai marmi (graniti, brecce, porfidi, serpentini e molti altri).

La ricerca archeologica degli ultimi anni che si occupa dei sistemi commerciali e dell'economia nel Mediterraneo tardoantico, basa le proprie indagini sugli studi di provenienza delle merci, soprattutto ceramica e materiale litico. Il presente studio affronterà i

¹ Cfr. AUGENTI 2001.

² AUGENTI 2006¹. CIRELLI 2008. DELIYANNIS 2010. PENSABENE – BARSANTI 2008; WARD PERKINS 2001. WICKHAM 2005. ZANINI 1998.

rapporti commerciali di Ravenna tardoantica, relativi all'importazione del materiale litico e alla sua provenienza, basandosi sulla classificazione del materiale litico proveniente dal sito della basilica e del *monasterium* di San Severo a Classe e sul confronto del materiale litico d'importazione con altra merce importata (soprattutto la ceramica che rappresenta un elemento importante e ben mappato di evidenza archeologica nella struttura commerciale antica e può fornire lo schema orientativo che serve come un *criterium* di paragone anche con la struttura del commercio dei „marmi“)³. La classificazione e la provenienza dei „marmi“ ravennati è stata finora definita soprattutto attraverso le analisi macroscopiche e le notizie nelle fonti antiche. Nella letteratura scientifica o nei musei i marmi vengono spesso classificati solo in base all'osservazione macroscopica e spesso viene utilizzato il termine del „marmo“ cd. „greco“ o „asiatico“ senza la precisazione della sua provenienza.⁴ Salvo alcune eccezioni delle recenti analisi minero-petrografiche (mi riferisco alle analisi del materiale del mausoleo di Teoderico di Ravenna, fatte da G. C. GRILLINI e pubblicate nel 2003)⁵, mancano finora le analisi archeometriche⁶ del materiale litico presente nelle basiliche e nei monumenti ravennati.

La ricostruzione dei rapporti commerciali di Ravenna richiede anche lo studio della situazione globale nel Mediterraneo tardoantico: gli aspetti del commercio „a lunga distanza“ e la distribuzione della merce, i cambiamenti politici, sociali e ambientali, l'assetto delle cave antiche e dei motivi che hanno causato i forti cambiamenti dell'economia tardoantica e il conseguente passaggio dalla società tardoantica alla società altomedievale.⁷ La questione da porsi è su quali zone era orientato il commercio di Ravenna nel caso dell'importazione del materiale litico e in quale periodo si intensifica l'attività commerciale ed edilizia di Ravenna.

Questo studio rappresenta un *continuum* della precedente tesi di laurea quinquennale, dedicata ai sarcofagi ravennati,⁸ con un approfondimento dello studio del materiale litico

³ REYNOLDS 1995. WICKHAM 2005.

⁴ Cfr. FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968. ZUCCHINI – BUCCI 1968.

⁵ BEVILACQUA – FABBRI – GRILLINI – IANNUCCI 2003.

⁶ Per l'identificazione della provenienza dei marmi (soprattutto dei marmi bianchi) vengono applicate le analisi e metodologie scientifiche che si basano ai *fattori discriminanti* del marmo, cioè ai parametri chimici, fisici e strutturali che sono caratteristici per il concreto tipo del marmo.

⁷ Come ribadisce P. PENSABENE, importazione dei „marmi“ nelle regioni occidentali (soprattutto in Italia) già dal III secolo dalle parti orientali (in modo enorme da Proconneso) si manifestò innanzi tutto nell'importazione di elementi della decorazione architettonica. Volume dell'importazione si estende nel VI secolo nelle zone conquistate da Giustiniano (PENSABENE 1985).

⁸ HELENA SEKAVOVÁ. *I sarcofagi ravennati a figure umane e simbolici dal IV al V° sec. d.C. La loro iconografia, tipologia e cronologia*, Università Carolina di Praga, tesi di laurea 2006.

proveniente dal complesso ecclesiastico di San Severo a Classe e della decorazione architettonica a Ravenna con uno speciale riguardo alla provenienza e al riutilizzo dei „marmi“.

1.1 OBIETTIVO DELLA TESI

Questo studio rappresenta un tentativo di un'applicazione delle analisi scientifiche per la determinazione del materiale litico, in particolare dei marmi bianchi, ritrovato nel complesso ecclesiastico di San Severo a Classe (Ravenna). La classificazione del materiale litico in base alle analisi minero-petrografiche e geochimiche, soprattutto quanto per riguarda i marmi bianchi, è essenziale per l'identificazione del litotipo e della sua provenienza e quindi per la ricostruzione dei rapporti commerciali di Ravenna tardoantica.⁹ Per le analisi del materiale litico, proveniente dalla località di San Severo, saranno applicate le analisi macroscopiche, archeometriche e le analisi quantitative. Queste analisi saranno integrate dallo studio degli elementi architettonici (capitelli, basi, fusti di colonne, pilastri, *plutei*, transenne, altari, amboni, cibori), conservatisi prevalentemente *in situ* nelle basiliche paleocristiane ravennati, oppure collocati nei musei ravennati, e dei sarcofagi ravennati.

In passato, la questione del commercio dei marmi nel Mediterraneo antico è stata analizzata abbastanza in dettaglio; nell'ambito della „penisola italiana“ soprattutto per le regioni meridionali (Roma, Ostia, Sicilia), come risulta da vari studi di PATRIZIO PENSABENE¹⁰ o J. P. SODINI¹¹. Manca però finora uno studio generale riguardante i marmi ravennati dal punto di vista qualitativo (la provenienza, il tipo), nonché la quantità dei tipi di marmo importati in età tardoantica. Manca, inoltre, uno studio basato sulle analisi esatte e sull'indagine interdisciplinaria – archeologica e geologica.^{12,13}

⁹ In molti casi marmi bianchi non sono riconoscibili con la certezza nemmeno tramite le analisi scientifiche visto le loro strette affinità (LAZZARINI 2004²).

¹⁰ PENSABENE 1972 et 1982 et 1985 et 1985¹ et 1998¹.

¹¹ SODINI 2000 et 2002.

¹² Sono d'accordo con PENSABENE e BARSANTI quando nel loro articolo *Reimpiego e importazione di marmi nell'Adriatico paleocristiano e bizantino* presentano l'opinione della necessità di un'analisi quantitativa dei marmi dell'Adriatico per poter definire non solo il sistema del commercio e della committenza, ma anche del quadro sociale e politico in generale. È necessario elaborare gli studi analitici di ogni centro religioso per poter esporre un quadro generale del passaggio fra tardo antico e alto medioevo, osservando soprattutto i singoli pezzi della decorazione architettonica (capitelli, fusti di colonne, basi, *plutei*, *transennae* ecc.) visto che finora mancano, soprattutto per le città dell'Adriatico settentrionale, gli studi della provenienza e dei litotipi del materiale litico e della decorazione architettonica. PENSABENE e BARSANTI comunque ritengono necessario di integrare lo studio dell'architettura paleocristiana dello sguardo accurato della decorazione architettonica insieme al fenomeno di riutilizzo del materiale, soprattutto il marmo: „Ma per troppo tempo lo studio dell'architettura

Nella prima parte di questo studio sarà analizzato il materiale litico di San Severo a Classe, attraverso una classificazione tipologica e l'individuazione dei litotipi. Successivamente si procederà alla quantificazione dei vari litotipi e ad una proposta della loro provenienza. Il volume del materiale litico importato sarà confrontato con la ceramica importata a Ravenna, rispettivamente a Classe. Di conseguenza a questo studio potrà essere valutata l'attività commerciale di Ravenna in età tardoantica in relazione ai periodi di stabilità economica *versus* fasi di ristagno dell'attività produttiva e commerciale.

Per quanto riguarda l'impiego dei marmi e del materiale litico in generale a Ravenna, verrà posta la questione della loro importazione dalle cave antiche, attive nel periodo in esame. Vista la diffusa ipotesi sulla provenienza dal Proconneso dei marmi ravennati,¹⁴ attraverso le analisi archeometriche sarà considerata anche questa origine e il volume di materiale importato.

L'altro argomento che presenta un importante aspetto del presente studio è il fenomeno degli *spolia*, ovvero del riutilizzo di elementi della decorazione architettonica, che riguardava l'impiego dell'*ornatus basilicae* nonché dei sarcofagi. Il riutilizzo rappresentava un fenomeno comune nel periodo tardoantico e altomedievale, ma anche nei secoli precedenti dell'Impero Romano, diffondendosi comunemente nell'edilizia costantiniana e, dagli inizi del V sec., anche nel ravennate. Nella tesi verrà esaminato l'impiego degli *spolia* soprattutto nella località di San Severo, ma anche in generale nel ravennate (modo d'impiego, diffusione). Quest pratica è connessa alle condizioni generali come il clima sociale, situazione economica della regione, la raggiungibilità delle risorse (strettamente legata alla buona viabilità e

paleocristiana e bizantina nel Mediterraneo è stato condotto separatamente da quello della decorazione architettonica, senza che ci sia posti, se non in casi limitati, l'interrogativo quanto negli arredi architettonici sia dovuto a reimpiego o a manifatture ex novo" (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490).

¹³ Come sostengono molti studiosi (PENSABENE, BARSANTI, AUGENTI e altri), lo studio dell'architettura cristiana adriatica, focalizzato soprattutto sulle piante, mosaici ecc., deve essere approfondito dallo studio sistematico che riguarda anche la decorazione architettonica delle chiese per poter creare un quadro complesso degli aspetti storico-artistici; questo vale anche per Ravenna, visto il fatto che nel passato ci si ribadiva soprattutto l'aspetto artistico e monumentale degli „studi ravennati“ – architettura, mosaici, sviluppi stilistici: „*Lo studio dell'architettura cristiana nell'Adriatico, ma non solo, si è in effetti concentrato solo sulle piante, o, per quello che riguarda gli arredi, solo sui mosaici, per i quali ci si continua ad interrogare sulle officine, la diffusione dei motivi, ecc., ma manca un approfondimento simile per quello che riguarda gli arredi architettonici. (...) Quando manchi un approccio ai singoli monumenti nella loro interezza e quando le edizioni delle basiliche approfondiscono soprattutto le piante, i mosaici, le tecniche costruttive, trascurando l'analisi dell'arredo marmoreo, risultano sicuramente insufficienti le ricostruzioni degli aspetti storici e storico-artistici che hanno presieduto alla realizzazione dell'impresa edilizia*“ (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. AUGENTI ET AL. 2007¹).

¹⁴ Se parliamo della „provenienza da Proconneso“, naturalmente generalizziamo perché, come è noto, a Proconneso erano attive nell'antichità più località estrattive, specialmente le località di Monastyr, Kavala e Saraylar dell'attuale isola di Marmara.

sicurezza delle rotte commerciali nonché con l'attività delle cave), la percezione di un artefatto o dell'architettura (cambiamenti dell'ideologia, dei programmi politici e dell'imperatore; „un sentimento antiquario“, *prestige* sociale). Per quanto riguarda il fenomeno degli *spolia*, bisogna tenere presente la pratica di reimpiego sia delle strutture preesistenti inglobate nelle nuove basiliche cristiane che di pezzi singoli riutilizzati nell'edilizia tardoantica e medievale e le necessità e desideri della committenza. Bisogna ragionare su due aspetti paralleli: la committenza statale e/o ecclesiastica (quindi collegata al fisco imperiale¹⁵ o all'amministrazione ecclesiastica) e la committenza privata («*élite démand*» come la definisce WICKHAM¹⁶). La differenza fra i vari prodotti riservati alla committenza statale o ecclesiastica (decorazione architettonica, *ornatus basilicae*, sarcofagi) o alla committenza privata (soprattutto sarcofagi)¹⁷ ci può aiutare a capire la diversificazione sociale (quindi lo *status* sociale del committente): la merce doveva soddisfare le diverse esigenze della committenza.

1.2 METODOLOGIA E FASI DELLA RICERCA

Nella *prima fase* della ricerca è stato classificato il materiale archeologico proveniente dalla località di S. Severo (*monasterium*, cimiteri medievali) a Classe. Sono stati esaminati tutti i campioni litici, ritrovati durante le campagne di scavo negli anni 2007–2011, condotti dal Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna (diretti dal PROF. A. AUGENTI e DOTT. E. CIRELLI, PH.D.) in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna e la Fondazione RavennAntica.

Il materiale di San Severo, composto da circa 1.000 frammenti litici, è stato esaminato direttamente sullo scavo dal punto di vista macroscopico (colore, presenza di impurità, venature, grana, struttura della roccia). Sono state scattate e analizzate le immagini microscopiche dei campioni scelti. I frammenti litici sono stati divisi in varie classi secondo il loro litotipo. Successivamente sono stati analizzati i dati archeologici (stratigrafia e contesto di rinvenimento, decorazione, tipologia, lavorazione e stato di conservazione). Sono stati

¹⁵ È da osservare anche il sistema annonario, le forniture (soprattutto lo scambio agricolo tramite i *mercatores Italiae* – di grano, olio ed altri prodotti alimentari) da una regione all'altra; peso di annona militare influenzava la situazione economica della regione.

¹⁶ WICKHAM 2005.

¹⁷ Sarcofagi rappresentano una merce della „distinzione sociale“ come la definisce Farioli (FARIOLI 1982); e vengono collegati con la committenza di alto rango sociale – famiglia imperiale, clero ma anche con le importanti persone private.

studiati, inoltre, il materiale residuale presente nei campioni (malta) e le tracce di reimpiego presenti.

Nella *seconda fase* della ricerca sono stati studiati gli elementi architettonici dell'*ornatus basilicae* (capitelli, fusti di colonne, basi, *plutei*, *transennae*, amboni, cibori, *cathedrae*) negli edifici ravennati (pur essendo in certi casi riutilizzati) e gli sarcofagi ravennati, ma senza aver avuto la possibilità di estrarre i campioni per eseguire analisi geochimiche e minero-petrografiche. Gli elementi della decorazione architettonica sono stati confrontati, secondo parametri tipologici, con i campioni di S. Severo.

Per la *terza fase* sono stati scelti alcuni campioni rappresentativi dei marmi bianchi di San Severo per le analisi archeometriche: minero-petrografiche e geochimiche. Sono stati scelti campioni di modeste dimensioni, rappresentanti i maggiori gruppi di marmi bianchi cristallini. Per tutte le analisi è stata utilizzata l'unica sezione di ogni campione per minimizzare l'incidenza distruttiva. Sono state impiegate:

- analisi microscopiche: *Petrographic Image Analysis* (PIA) e *Scanning electron microscopy* (SEM);
- analisi della misurazione dei grani massimi e medi di carbonato presente nei marmi: *Maximum Grain Size* (MGS), *Average Grain Size* (AGS);
- analisi di catodoluminescenza – *Cathodoluminescence* (CL).

È stata studiata la composizione chimica dei carbonati e sono stati identificati i minerali accessori presenti nei marmi. È stata applicata anche la geochimica stabile degli isotopi del carbonio $\delta^{13}\text{C}$ e dell'ossigeno $\delta^{18}\text{O}$ (*Stable Isotope Analysis*).

I risultati delle analisi archeometriche sono stati confrontati con la classificazione macroscopica e con i valori delle rispettive analisi riguardanti i marmi dalle località estrattive utilizzate nell'antichità (Italia: Carrara; cave dell'Asia Minore, odierna Turchia: Afrodissias, Dokimeion, Proconneso, Iasos, Afyon e altre; isole nel Mar Egeo: Naxos, Paros, Thasos; Grecia: Monte Pentelico) per poter proporre la provenienza. Per lo scopo delle analisi

archeometriche i risultati delle analisi dei campioni di San Severo sono stati confrontati con i risultati delle analisi fatte da GORGONI (dati di MGS e delle analisi isotopiche)¹⁸.

Nella *quarta fase* è stata fatta la quantificazione dei litotipi e sono state create le mappe delle località della loro provenienza. I risultati sono stati messi a confronto con la ceramica d'importazione, ritrovata nella zona portuale di Classe, per confrontare le rotte commerciali e i centri di produzione, che ha condotto alla valutazione del sistema commerciale di Ravenna in generale.

Le analisi sono state integrate dallo studio della storia di Ravenna nel VI–VIII sec. e delle condizioni economiche, commerciali, culturali e politiche nel Mediterraneo tardoantico e dallo studio delle fonti antiche¹⁹.

¹⁸ GORGONI ET AL. 2002.

¹⁹ Fra cui soprattutto *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis*, risalente agli anni trenta del IX sec. e scritto da un protostorico ravennate ANDREA AGNELLO, vissuto probabilmente negli anni 805-846 (DELIYANNIS 2004); *Anonymus Valesianus/Excerpta Valesiani. Pars II. Chronica Theodericiana*, ca. 527; FLAVIUS CASSIODORUS: *Variae Epistulae*, ca. 537/538; EVAGRIUS SCHOLASTICUS: *Patrologia Graeca*, Jordanes: *Romana, Getica*, PLINIO IL VECCHIO: *Naturalis historia*.

2 RIASSUNTO DEGLI STUDI

2.1 RAVENNA E CLASSE: CENNI STORICI E STUDI

Nel 402 l'imperatore Onorio decise di trasferire la corte imperiale da Mediolanum a Ravenna, che divenne così la capitale (rispettivamente la *sedes imperialis*²⁰) dell'Impero romano d'Occidente.²¹ La decisione fu influenzata da diverse ragioni²², fra cui la posizione strategica data dallo sbarramento naturale del Po a nord, dalla vicinanza al mare e dalla presenza del porto militare²³, con la potente Classis Praetoria Ravennatis, che con il controllo marittimo garantiva anche un sicuro collegamento commerciale con il resto dell'Impero e con l'Oriente (Costantinopoli). La sua decisione fu anche di tipo politico: Ravenna era stata una città lontana dalle élites della classe dirigente a Roma²⁴, cosa che offriva il vantaggio di una certa autonomia da parte dell'imperatore. Ravenna ha così seguito la tradizione delle residenze temporanee imperiali come Treviri, Milano, Nicomedia e Tessalonica, anche se Roma non ha mai smesso di essere la vera capitale (*caput*) dell'Impero²⁵. Le idonee condizioni per lo sviluppo di Ravenna erano suscitate anche dall'aumento dell'attività edilizia²⁶ dopo il trasferimento della corte imperiale; dall'aumento della domanda della merce

²⁰ Per la questione della classificazione dello statuto di Ravenna come il centro amministrativo dell'Occidente (capitale *versus* *sedes imperialis*) cfr. DELIYANNIS 2010. HUMPHRIES ha rivalutato la posizione di Ravenna nel V sec. come la città che non ha sostituito il ruolo di Roma – la città eterna, considerata anche dagli imperatori del V sec. il centro della civiltà occidentale. Humphries accenna al fatto che l'imperatore Valentiniano III ha vissuto quasi un quarto del suo regno a Roma e che la valutazione di molti storici riguardante le sue capacità è spesso basata solo sulla testimonianza di Procopio che lo descrive come „l'imperatore incapace“ (HUMPHRIES 2012). Nel IV e V sec. si è vissuta un'ambiguità: Roma è stata ancora considerata *caput mundi*, però senza la presenza dell'imperatore che *risiedeva* in città diverse (Milano, Nikomedeia, Treviri, Thessaloniki, Ravenna): anche quando Ravenna è diventata una nuova sede del governo, Roma rimaneva il *caput*: gli imperatori o rei, che risiedevano a Ravenna, visitavano Roma non solo per le diverse cerimonie (DELIYANNIS 2010). Ad es. anche il re ostrogoto, Teoderico, quando nel 500 festeggiava le sue *tricennalia*, scendeva per la cerimonia a Roma (CIRELLI 2008).

²¹ Grazie a questo trasferimento della corte, a Ravenna erano concentrati investimenti imperiali e privati in edilizia e la città è diventata un centro di redistribuzione della merce e il centro di commercio sia interregionale che regionale.

²² Ravenna è stata considerata da parte dei governatori un centro strategico. Cesare ha scelto Ravenna per fondarci una scuola per gladiatori (secondo MANSUELLI possiamo percepire questo avvenimento come l'interesse „governativo“ e politico); Augusto ha istituito a Ravenna la sede della sua flotta imperiale (*classis praetoria*). MANSUELLI 1974.

²³ Come afferma DEICHMANN, nemmeno sul campo dell'amministrazione civile non c'era un prefetto, ma l'amministrazione spettava al comandante della flotta imperiale. Il porto ha avuto una grande importanza, serviva per carico e scarico della merce per tutta la parte settentrionale dell'Adriatico (DEICHMANN 1980, p. 41-42).

²⁴ DELIYANNIS 2010.

²⁵ Cfr. CIRELLI 2008; DELIYANNIS 2010; HUMPHRIES 2012.

²⁶ Cfr. CIRELLI 2008.

e dell'attività commerciale (visto la presenza della committenza di alto rango sociale – aristocratico, ecclesiastico, di membri della corte e della famiglia imperiale o regale – che suscitò lo sviluppo economico della regione);²⁷ dagli stretti rapporti politici e commerciali con altri centri produttivi del Mediterraneo tardoantico (soprattutto con le parti orientali), dalla centralizzazione amministrativa nel V e VI sec.²⁸

Prima del trasferimento della corte imperiale nel 402, Ravenna ha vissuto la storia della città „provinciale“.²⁹ Nel III e IV sec. la crisi globale delle città mediterranee ha invaso anche Ravenna. La crisi, causata dai turbamenti bellici e dalle invasioni delle tribù germaniche (Alamanni, Jutungi) sulla penisola Appenninica, colpì molte città italiane, in cui sono evidenti strati della distruzione e strati successivi di riedificazione; la crisi urbanistica ed economica giunse anche a Ravenna dove si manifesta la tendenza ad una continua ruralizzazione, il degrado delle abitazioni e il declino di investimenti sia privati che pubblici.³⁰ La crisi di centri urbani in Italia del III e IV sec. (Ravenna non esclusa) ha rappresentato uno dei motivi che hanno causato la transizione e la trasformazione del mondo classico in quello medievale; molti insediamenti (o interi quartieri abitativi) sono stati abbandonati, molti edifici residenziali sono stati rifatti negli edifici industriali o agricoli. A questo punto possiamo parlare della trasformazione strutturale, rispettivamente di una *destrutturazione*; del fenomeno della *ruralizzazione*; dello *spopolamento* di centri abitativi e della *crisi demografica* del IV sec.^{31,32,33} La crisi ha toccato diversi settori della vita

²⁷ Ravenna ha vissuto un periodo del suo maggior sviluppo culturale ed economico come la *sedes imperialis* e poi come il centro del regno ostrogoto; dopo la conquista da parte dei Bizantini nel 540 come il centro amministrativo del potere bizantino – *esarcato*.

²⁸ La situazione simile è avvenuta pochi secoli dopo in un'altra città importante dell'Adriatico settentrionale, a Venezia (dopo l'VIII sec.) che grazie alla combinazione delle buone condizioni economiche, politiche e commerciali ha goduto un forte sviluppo diventando il centro di commercio nel Mediterraneo. „*The spectacular rise of Venice from a small community scattered over a cluster of islands in the northern Adriatic to a major maritime power in the Mediterranean in the 12th century was furthered by a conjunction of political, military and economic developments over several centuries*“ (JACOBY 2009).

²⁹ Cfr. AUGENTI 2011.

³⁰ CIRELLI 2010, PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

³¹ CIRELLI 2008.

³² Ravenna e Classe, come altri centri di importanza amministrativa, economica e commerciale (Roma, Milano, Napoli, Brescia) presentano nel periodo di trasformazione dalla città tardoantica nella città altomedievale un segno di continuità, caratterizzata dagli aspetti di trasformazione e mutamento. All'argomento della trasformazione della città e società tardoantica in società altomedievale sono dedicati molti studi fra cui (1) CHRISTIE, N.: *From Constantine to Charlemagne: An Archaeology of Italy AD 300-800*, Aldershot 2006; BROGIOLO, G. P. – GELICHI, S.: *Le città nell'alto medioevo italiano. Archeologia e storia*, Bari 1998; WICKHAM, CH.: *Framing the Early Middle Ages. Europe and the Mediterranean 400-800*, Oxford, 2005; AUGENTI, A.: *Le città italiane tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo*, Atti del Convegno (Ravenna, 26-28 febbraio), Firenze; AUGENTI, A. (ed.). *Le città italiane tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo*. Atti del convegno (Ravenna, 26-28 febbraio 2004, Firenze 2006. ISBN 88-7814-476-2. Cfr. anche BOWERSOCK ET AL. 1999, CIRELLI 2008,

tardoantica: tecnologico, sociale, economico, commerciale, politico e culturale. Il fenomeno della crisi, seppur con una diminuzione della produzione e dell'attività commerciale, non portò ad un declino totale. Le città più importanti della penisola appenninica, fra cui anche Ravenna, continuarono ad essere *centri di redistribuzione* della merce (alcune ininterrottamente fino alla fine del VII sec.).³⁴ Il ruolo di Ravenna come, *centro di redistribuzione*³⁵ e di commercio per l'Adriatico settentrionale, fu condizionato da molti fattori fra cui la già menzionata presenza della corte imperiale, le idonee condizioni geomorfologiche, la sua posizione strategica; il buon collegamento oltremarino, una logistica facilitata anche con l'entroterra grazie al sistema dei canali (*Fossa Augusta, Flumisellum Padennae, Fossa Amnis* ecc.), il collegamento con il Po.³⁶ Nella zona di Classe era localizzata la produzione della merce e di manufatti. Lo stile dei prodotti artistici era influenzato in gran parte dall'arte importata dall'Oriente e dall'arte costantinopolitana.³⁷ A Ravenna dovevano giungere anche gli artisti orientali che hanno contribuito allo sviluppo di uno stile locale.³⁸ Anche Roma ha avuto stretti contatti con centri orientali e con Costantinopoli che sono riscontrabili – come dimostra Pensabene – dal IV al VI sec., sia tramite l'importazione di elementi architettonici che tramite l'adozione dello stile e maniera della lavorazione dalle maestranze locali.³⁹

L'importanza della città di Ravenna era accentuata dal suo ruolo amministrativo che gli è rimasto fino all'VIII sec. Nel periodo di sviluppo di Ravenna, come la *sedes imperialis*, possiamo parlare anche della presenza di manufatti bizantini d'importazione nelle basiliche

COSENTINO 2008, HUMPHRIES 2012, KINGSLEY – DECKER 2001, LAIOU – MORRISSON 2007, MCCORMICK 2001, PANELLA 1989, ZANINI 1998.

³³ DELOGU ribadisce un continuo processo dei cambiamenti del mondo antico – una *trasformazione*: „Transformation means that history is being analyzed as a process of continuous change (...). The transformations only reveal the way in which a given society (and societies in general) work.“ (DELOGU 1999, p. 244).

³⁴ CIRELLI 2008.

³⁵ Con il suo porto commerciale di Classe, Ravenna ha rappresentato un centro commerciale per tutta la zona ravennate e faceva dal tramite delle rotte commerciali del Mediterraneo (l'Africa settentrionale, regioni egee, Palestina, Italia meridionale, Istria e Dalmazia e molte altre). AUGENTI 2007.

³⁶ Cfr. AUGENTI 2007, CIRELLI 2008, DELIYANNIS 2010, ZANINI 1998. AUGENTI ET AL. 2007¹.

³⁷ „(...) gli scultori (...) hanno contribuito per un periodo più o meno lungo alla formazione di uno stile bizantino locale, di cui è importante indagare la continuità“, PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

³⁸ „È d'altronde assai possibile che a Ravenna, principale scalo sulle rotte dell'alto Adriatico, nel corso del V secolo, fosse nuovamente creato un centro di raccolta, di smistamento e di lavorazione dei marmi d'importazione, alla cui organizzazione collaborarono forse anche quegli artefici che avevano scortato i carichi di materiali giunti da Costantinopoli, i quali poterono tra l'altro dare impulso alle botteghe locali, aggiornandole nelle tecniche più sofisticate della contemporanea scultura decorativa costantinopolitana (...).“ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

³⁹ Dall'Oriente veniva importata la decorazione architettonica quasi finita (colonne, capitelli, plutei, transenne ecc.) e lastre semplici di marmo (PENSABENE 1985).

ravennati.⁴⁰ Il ruolo di Ravenna cambia dopo l'assassinio di Valentiniano III nel 455, quando la corte resta senza imperatore e la sua attività culturale rallenta.⁴¹ La grande svolta per Ravenna, dal punto di vista culturale (letteratura, filosofia, grammatica, arte poetica, eloquenza), è rappresentata dalla conquista da parte dei Goti sotto il comando di Teoderico.⁴² Sotto il regno ostrogoto di Teoderico (493–526) Ravenna diventa una città reale e un vero centro amministrativo e culturale del regno Goto.^{43,44,45} Nel programma politico di Teoderico era inserito anche il restauro degli edifici antichi a Roma, Ravenna e in altre città italiane e la ristrutturazione dell'infrastruttura urbana (acquedotti, strade) a Verona, Parma, Piacenza, Ravenna. Nel 540, dopo la conquista da parte dei Bizantini, Ravenna divenne il centro amministrativo del potere bizantino in Italia e durante la seconda metà del VI sec. anche la sede dell'Esarcato bizantino, affermando la sua posizione politica strategica.

Ravenna ha mantenuto nel V e VI sec. stretti rapporti commerciali con molte zone del Mediterraneo antico (Costantinopoli, l'Africa del Nord, regioni egee, Palestina, Siria, Italia del Sud, Istria, Dalmazia, Gallia, Hispania) come possiamo rintracciare anche dalla

⁴⁰ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁴¹ DEICHMANN 1980, p. 41.

⁴² Teoderico sollecitava non solo l'attività culturale (basta menzionare le opere di Cassiodoro e Boezio) ma anche l'attività costruttiva e di restauro a Ravenna e in altre città italiane (cfr. CASSIODORO, *VARIAE*, I, 6). Nella cronaca di *Anonymus Valesianus*, *Pars II* Teoderico viene menzionato fra l'altro come il *restaurator civitatum*: fece ricostruire gli edifici a Ravenna e in altre città della penisola appenninica, fra cui anche a Roma („*Erat enim amator fabricarum et restaurator civitatum*“, ANONYMUS VALESIANUS, *PARS II*, 70-71). Nell'*Anonymus Valesianus* 71 si trova una menzione degli edifici restaurati a Ravenna (acquedotto di Traiano, completazione del palazzo, colonnata del palazzo), a Verona (terme, palazzo, colonnata del palazzo, acquedotto, nuove mura), Ticinum, odierna Pavia (palazzo nuovo, terme, anfiteatro, nuova cinta muraria della città). Anche Cassiodoro descrive nella sue lettere (*Variae Epistulae*) l'attività edilizia di Teoderico a Ravenna. A Ravenna si tratta, a parte di una ricostruzione dell'acquedotto di Traiano e dell'infrastruttura urbana, completazione del palazzo imperiale o la ricostruzione della *basilica Herculis*. A Roma Teoderico ha fatto ricostruire il palazzo sul Palatino, la cinta muraria della città, la Curia, il teatro di Pompeo, l'acquedotto, la canalizzazione urbana, *horrea* e il Colosseo (una testimonianza della ricostruzione si può trovare in numerosi mattoni con bolli recanti il nome di Teoderico). L'attività edilizia e di Teoderico (*renovatio*) è stata sviluppata anche in altre città e sedi italiane (Trento, Parma, Padova, Catania, Galeata) e di Gallia (Arles).

⁴³ Il cronista dell'ANONYMUS VALESIANUS descrive i rapporti di Teoderico con le nazioni barbariche che circondavano il regno ostrogoto in Italia in modo quasi panegirico: Teoderico era un buon diplomata che manteneva stretti rapporti politici con regni barbarici anche tramite la „politica matrimoniale“ dei membri della famiglia reale. In conseguenza al consolidamento della politica con regni barbarici si poteva sviluppare lo scambio commerciale. Secondo *Anonymus Valesianus* la situazione nel regno di Teoderico era talmente consolidata e sicura che ognuno poteva fare il suo mercato in qualsiasi ora del giorno (ANONYMUS VALESIANUS 72: „*Negotiantes vero de diversis provinciis ad ipsum concurrebant. Tanta enim disciplinae fuit, si quis voluit in agro suo argentum vel aurum dimittere, ac si intra muros civitatis esset ita existimaretur*“).

⁴⁴ L'esempio dell'alto livello culturale della corte gota è fra l'altro anche l'attività letteraria, come possiamo vedere nell'opera del *magister officiorum* Severinus Boethius o di Flavius Cassiodorus (cfr. DEICHMANN 1980).

⁴⁵ A Ravenna la cultura era altamente apprezzata e serviva da modello soprattutto per le regioni settentrionali dell'Italia. DEICHMANN percepisce Ravenna il centro della diffusione culturale anche nelle zone occidentali sotto il dominio gotico non solo in Italia ma anche in altri stati germanici (Germania, Gallia, Hispania). DEICHMANN 1980, pp. 41-55.

ceramica importata⁴⁶. Particolarmente nel VI sec., durante il regno di Giustiniano, molte influenze orientali, officine e materiali venivano importati in Italia, sia a Roma che nelle città settentrionali (Ravenna, Grado, Aquileia). È anche possibile che molte influenze artistiche venissero direttamente dalle officine presso le cave del marmo che producevano soprattutto prefabbricati (sarcofagi, elementi architettonici) destinati all'esportazione. A Ravenna venivano importati prodotti litici anche dall'Adriatico orientale, come da Istria e Dalmazia (soprattutto i sarcofagi con la decorazione semplice di croci)⁴⁷. L'esportazione degli elementi prefabbricati facilitava il trasporto e riduceva il costo.⁴⁸ Le officine sono attestate per molte cave antiche, fra cui anche per quelle del Proconneso.⁴⁹ Nelle basiliche ravennati del V e VI sec. sono stati identificati molti elementi architettonici, considerati importati dalle officine proconnesie.⁵⁰ Non solo prodotti e materiale raggiungevano i porti antichi, ma anche singoli artigiani viaggiavano con i loro prodotti semilavorati per poter finire l'opera nel luogo di destinazione (ad esempio a Roma operavano le officine e maestranze orientali che migravano insieme con la merce: marmi e prodotti greci e asiatici).⁵¹ Lo scambio di *know-how* aiutava a sviluppare le officine locali, cosa che avviene anche a Ravenna nel V-VI sec., dove è attestata la produzione di sarcofagi cristiani. Possiamo presupporre che la produzione locale di Ravenna sia cresciuta significativamente dagli inizi del V sec. come conseguenza della presenza della corte imperiale (ciò ha significato anche la presenza degli investimenti imperiali e aristocratici, degli artisti e delle officine di corte).⁵²

Il ruolo importante negli scambi interregionali e nell'economia di Ravenna è svolto dal porto di Classe. La città di Classe (*civitas Classis*), con il suo porto interno, faceva parte della conurbazione di Ravenna e Caesarea e rappresentava un centro di produzione e

⁴⁶ CIRELLI 2008.

⁴⁷ Soprattutto le città di Salona, Spalato, Pola, Brač o Parenzio rappresentarono i centri di produzione locale importante; in Dalmazia fiorì una produzione enorme dei sarcofagi pagani e cristiani – i quali soprattutto nella seconda metà del VI sec. influenzarono la produzione Ravennate. Un altro fenomeno assai diffuso è stata l'importazione del calcare nell'Italia settentrionale (dall'isola di Brač o di Seget). Rapporti commerciali e diplomatici fra Ravenna e la regione istro-dalmata, soprattutto con *Pula* e *Parentium*, crescono nel VI sec. durante l'episcopato dell'arcivescovo Massimiano nominato dall'imperatore Giustiniano il vescovo e dopo l'arcivescovo di Ravenna. Cfr. FARIOLI 1982.

⁴⁸ Questa prassi è stata utilizzata in molte cave e officine, ad es. sarcofagi attici venivano prodotti dai prefabbricati. Anche sarcofagi proconnesi venivano in maggior parte finalizzati nella loro destinazione nelle officine locali (cfr. FERRARI 1966).

⁴⁹ Le officine proconnesie producevano soprattutto gli elementi architettonici (capitelli), esportati in tutto il Mediterraneo. L'importanza e il lungo periodo della produzione delle officine proconnesie è stato condizionato anche dal prezzo basso del marmo proconnesio (KOLLWITZ 1956).

⁵⁰ GUIDOBALDI 2002.

⁵¹ GUIDOBALDI 2002; SODINI 2002; PENSABENE – BARSANTI 2008.

⁵² Cfr. KOLLWITZ 1956².

commercio. Il porto di Classe è stato fondato nel periodo giulio-claudio come sede della flotta imperiale (*classis*) ed ha assunto un ruolo strategico nell'amministrazione imperiale dell'Adriatico settentrionale. I membri della flotta (*classiarii*) si insediarono nella zona a sud di Ravenna, vicino alla costa marittima, dove poi è nata la città di Classe. La domanda di prodotti alimentari della flotta imperiale ha favorito anche la crescita economica dell'entroterra ravennate attraverso le forniture periodiche per l'esercito.

Molte basiliche cristiane sono state fondate a Ravenna nel V e VI sec. e completate con mosaici e marmi preziosi d'importazione. Nelle basiliche paleocristiane di Ravenna sono stati utilizzati diversi tipi di marmi e pietre decorative, sia per gli elementi architettonici (fusti di colonne, capitelli, basi) che per la decorazione architettonica (*plutei*, *transennae*, amboni, cibori ecc.). Molti prodotti artistici sono stati importati a Ravenna⁵³. L'importazione di materiali a Ravenna, aumentata già dagli inizi del V sec. (come si è visto nell'esempio dei sarcofagi importati da Costantinopoli), si sviluppa anche nel periodo teodericiano con l'arredo delle basiliche ostrogote (ad es. la basilica palatina – Sant'Apollinare Nuovo) e conseguentemente nel periodo bizantino, dopo la conquista da parte dei Bizantini nel 540 (consacrazione delle basiliche la cui costruzione è stata iniziata già nell'età teodericiano, come la basilica di San Vitale oppure Sant'Apollinare in Classe).⁵⁴ Con lo sviluppo di Ravenna come centro amministrativo si è stabilita anche la posizione della Chiesa che rappresentava un potente committente nel settore edilizio.⁵⁵

La presenza della corte imperiale nella città significava lo sviluppo della diplomazia di Ravenna e vivi contatti politici, culturali e commerciali con il suo partner più importante: Costantinopoli. Lo stretto rapporto di Ravenna con Costantinopoli è testimoniato dalle influenze stilistiche⁵⁶, iconografiche, dalle forme architettoniche⁵⁷ e urbanistiche.⁵⁸ Ravenna

⁵³ Possiamo trovare gli artefatti bizantini, come capitelli corinzi, „a lira“ o capitelli composti „a farfalla“ in molte basiliche ravennate (e.g. *Basilica Apostolorum*, Sant'Apollinare Nuovo, *Anastasis Gothorum*). Cfr. DEICHMANN 1980; FARIOLI 1983; PENSABENE – BARSANTI 2008.

⁵⁴ DELIYANNIS 2010. ZANINI 1998. AUGENTI 2007. PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. CIRELLI 2008. FARIOLI 1983. DEICHMANN 1980.

⁵⁵ Andrea Agnello nel *Liber Pontificales Ecclesiae Ravennatis* menziona la proprietà della Chiesa ravennate in Sicilia e della loro amministrazione tramite gli ufficiali ravennati (LPR XXXI).

⁵⁶ Ravenna ha seguito la capitale di Costantinopoli naturalmente anche quanto allo stile e la forma artistica: alla fine del V e agli inizi del VI sec. a Costantinopoli si sente un'inclinazione alla forma piatta, bidimensionale, appiattita e alla tendenza aniconica. La figura umana viene pian piano sostituita da un simbolo (croce, animale). Soprattutto nel VI sec. la composizione dell'immagine diventa più semplice e appiattita, così come avesse rinunciato ai modelli precedenti ellenistici e classici e come se già anticipasse la forma anorganica dell'immagine protomedievale. Molto frequente diventa il tema di animali affrontati (cervi, agnelli, colombe, pavoni); in mezzo di cui si trova un simbolo (clipeo, croce, croce monogrammatica, cantaro). Farioli parla

ha seguito la linea di una città importante anche nella costituzione dell'Arcivescovado e degli atti religiosi di grande importanza come il trasloco delle reliquie di Sant'Andrea da Costantinopoli a Ravenna. L'arte di Costantinopoli si è diffusa a Ravenna tramite gli elementi scultorei e architettonici importati (sarcofagi⁵⁹, decorazione architettonica⁶⁰). Le opere d'arte importate a Ravenna hanno influenzato lo sviluppo artistico delle officine locali⁶¹ che tendevano ad imitare il gusto artistico di Costantinopoli e tramite Costantinopoli anche l'arte

direttamente della forma del „rilievo piatto“ che si è diffusa nel periodo giustiniano in tutto il Mediterraneo bizantino (FARIOLI 1977¹; cfr. anche KOLLWITZ – HERDEJÜRGEN 1979. Questo sviluppo nella percezione artistica possiamo osservare anche nella scultura ravennate, soprattutto nei sarcofagi ravennati: il primo gruppo dei sarcofagi a figure umane, tra cui alcuni sarcofagi sono stati importati direttamente da Costantinopoli, viene pian piano sostituito da un gruppo dei sarcofagi simbolici, su cui sparisce la figura umana, sostituita dall'iconografia simbolica (croci, motivi zoomorfi e fitomorfi), con il tema prevalente di animali affrontati (araldici). Anche questa forma trova i suoi riscontri nell'arte greco-orientale e costantinopolitana (rappresentato ad es. dal fregio con agnelli della fase teodosiana di S. Sofia a Costantinopoli, un frammento di rilievo con raffigurazione di un sacrificio di Abramo datato già al IV/V sec. oggi ad Istanbul; sarcofagi di Kaskin, Siwas). Il grande cambiamento delle idee artistiche nel V sec. è ben osservabile nel caso di due sarcofagi del tipo ravennate, distanti uno dall'altro di un secolo: sarcofago di Pietro peccatore (datato nella prima decina del V sec.) e sarcofago a S. Gervasio di Mondolfo (datato nel primo quarto del VI sec.): il simbolo astratto ha lasciato lo spazio secondario del sarcofago ed è diventato l'elemento fondamentale nel programma iconografico. La forma bidimensionale e piatta si riscontra in modo puro negli amboni ravennati, come l'ambone di Agnello nella Cattedrale e la fronte dell'ambone dalla chiesa di SS. Giovanni e Paolo, oggi nel Museo Arcivescovile a Ravenna che risalgono alla seconda metà del VI sec. e con la sua forma piatta e non organica („antinaturalistica“) allo stile protomedievale. Il motivo degli animali araldici è stato diffuso nel periodo giustiniano e mediobizantino in tutto il Mediterraneo orientale (Asia Minore, Grecia, Costantinopoli), cfr. FARIOLI 1983¹; MARTINELLI 1992; BISCONTI 2000.

⁵⁷ Ad esempio l'abside poligonale esternamente e circolare internamente, planimetria basilicale della forma orientale, ad es. nel caso della basilica di S. Michele in Africisco; la cattedrale ariana e le sue analogie con la basilica di S. Giovanni in Studios a Costantinopoli ecc. (FARIOLI 1982. CIRELLI 2008. DELIYANNIS 2010).

⁵⁸ Farioli ha ribadito le connessioni fra Ravenna e Costantinopoli in base alle analogie scultoree degli arredi liturgici delle basiliche ravennate e quelle costantinopolitane. Secondo Farioli la dipendenza di Ravenna da Costantinopoli si manifesta direttamente tramite l'*importazione dei pezzi già lavorati* (Farioli 1982; Farioli 1983¹): ad esempio le transenne della basilica di S. Vitale, simili alle transenne nella galleria di S. Sofia e alla transenna del Mimbar turco nella chiesa di SS. Sergio e Bacco a Costantinopoli; frammenti nella basilica di S. Francesco; frammento di fronte dell'altare di Cleveland; l'ambone della pietra d'Istria nella basilica di S. Spirito con le analogie nel fronte di un sarcofago n. 2731 nel Museo Archeologico di Istanbul. Dell'importazione costantinopolitana sono considerati anche pulvini del presbiterio di S. Vitale e il paliotto dell'altare a S. Vitale con la raffigurazione dei due agnelli che presenta sia la forma già bidimensionale, ma ancora solenne e articolata, analoga allo stile costantinopolitano. Un'altro testimone dell'importazione del marmo a Ravenna è secondo R. Farioli la lastra frammentaria di un pluteo del Museo Nazionale a Ravenna che reca una sigla dell'officina greca (probabilmente proconnesia) e l'iconografia simile ad altri monumenti del periodo giustiniano (gruppo trino – due croci ai lati di un monogramma nel clipeo lemniscato).

⁵⁹ Fra i sarcofagi, considerati di essere importati a Ravenna da Costantinopoli, appartiene il sarcofago della famiglia Pignatta, attualmente collocato nel Quadrarco di Braccioforte a Ravenna, il sarcofago di Liberio III. e il sarcofago architettonico „a nicchie“ (o „a colonne“) nella basilica di San Francesco a Ravenna. Anche il frammento dell'Incredulità di S. Tommaso nel Museo Nazionale di Ravenna è da molti considerato di essere importato a Ravenna da Costantinopoli, visto che con il suo stile si avvicina al sarcofago Pignatta e allo stile della rinascenza teodosiana. Secondo Farioli si tratta delle opere scultoree prodotte nelle officine costantinopolitane del marmo proveniente dalle cave imperiali di Proconneso (FARIOLI 1982).

⁶⁰ Ad es. capitelli corinzi „a lira“, capitelli composti „a farfalla“, *pulvino* e il motivo di „pativ“ sui capitelli nelle basiliche ravennate, come *Basilica Apostolorum*, Sant'Apollinare Nuovo, *Anastasis Gothorum*. A. G. Guidobaldi a questo proposito osserva che nelle basiliche del V e VI secolo a Ravenna si trovano numerosi esempi della decorazione architettonica di manifattura e provenienza costantinopolitana (GUIDOBALDI 2002, pp. 1479-1524).

⁶¹ GUIDOBALDI 2002, pp. 1479-1524.

orientale (Asia Minore, Siria).^{62,63} Ravenna tramite i rapporti politici e commerciali di cui ha goduto soprattutto nel V e VI sec., poteva assorbire le influenze stilistiche e artistiche costantinopolitane e greco-orientali in modo diretto. È ovvio che la grande diffusione delle opere scultoree costantinopolitane o microasiatiche tramite Costantinopoli sia stata determinata dal clima favorevole politico e commerciale. L'importazione da Costantinopoli si affermò sia nelle zone settentrionali dell'Italia (Ravenna, Aquileia, Grado) che nelle zone meridionali (Roma); i contatti commerciali raggiunsero il loro pieno sviluppo durante il regno di Giustiniano grazie al suo programma politico di *restitutio* che comprendeva anche lo sviluppo edilizio.

L'attività edilizia nel Ravennate aumenta rapidamente soprattutto nel V sec.⁶⁴ Questa intensificazione significa un forte impulso per l'attività economica e produttiva di Ravenna. Le grandi costruzioni dell'imperatore e della Chiesa hanno suscitato lo scambio commerciale, anche a livello interregionale, e la produzione. La produzione industriale ed edilizia richiedeva naturalmente anche materie prime come legno, argilla, metallo, pietra da costruzione o marmo. Queste esigenze dovevano essere saturate tramite il commercio interregionale. È probabile che da questi rapporti commerciali non siano state escluse le cave di marmo del Proconneso e dell'Asia Minore (ad es. Dokimeion ecc.)⁶⁵. Anche nel VI sec. avvengono a Ravenna grandi investimenti costruttivi, importanti per l'economia della regione, come ad esempio la costruzione della basilica di S. Vitale (realizzata grazie all'investimento

⁶² La questione dei rapporti artistici fra l'Oriente e l'Occidente (tra cui i rapporti fra Costantinopoli e Ravenna: importazione dei sarcofagi, influenze sull'architettura ecclesiastica di Ravenna, singoli elementi architettonici che segnalavano l'influenza orientale e si distinguevano dalle caratteristiche dell'architettura a Roma) rappresentava un argomento scientifico frequentemente discusso soprattutto nella seconda metà del XX sec. Costantinopoli è considerato „un filtro“ dell'arte microasiatica per l'arte occidentale (ravennate). Cfr. LAWRENCE 1970. DEICHMANN 1982 ET 1982¹. FARIOLI 1983¹.

⁶³ Fra i primi, che hanno accennato la possibile provenienza costantinopolitana (orientale) di alcuni elementi scultorei a Ravenna, è stato W. F. Deichmann, quando negli anni 60' ha trovato nel Museo Archeologico ad Istanbul il frammento del sarcofago a nicchie e colonne che corrispondeva al sarcofago di Liberio III nella basilica di S. Francesco. Il suo contributo era molto importante perché fino a questo momento i sarcofagi architettonici „a colonne“ sono stati considerati prevalentemente „la specialità ravennate“ (FARIOLI 1977¹, p. 720, n. 9). Il frammento di Istanbul (inv. n. 5639), rinvenuto nel 1959 a Topkapi Saray, viene datato al IV sec. (cfr. FIRATLI 1990, P. 48) e reca la decorazione architettonica di un pilastro con il capitello composito „a lira“ e la nicchia conchigliata, simile a quella del sarcofago di Liberio III. M. Lawrence ha espresso l'opinione della possibile provenienza microasiatica dei sarcofagi „a nicchie“ (LAWRENCE 1970)

⁶⁴ Nella stratigrafia archeologica degli edifici residenziali di Ravenna dell'età romana sono evidenti sia i periodi di sviluppo e che della crisi che precedevano il trasferimento della corte imperiale agli inizi del V sec.: molti *domus* risalenti al periodo dal I al IV secolo d.C. hanno subito le distruzioni nel III sec. e successivamente molti sono stati riutilizzati in maniera diversa dal loro scopo originario, ad esempio come la basilica, moneta, palazzo etc. CIRELLI 2008.

⁶⁵ LAIOU – MORRISSON 2007.

di 26.000 solidi da parte del ricco banchiere Giuliano Argentario), la basilica di San Michele in Africisco o Sant'Apollinare in Classe.

Alla fine del VI sec. e agli inizi del VII, la storia dei due centri di Ravenna e Classe è cambiata rapidamente: Classe ha sofferto del declino generale nell'intensità del commercio a lunga distanza (*long-scale trade*). Nel 568 i Longobardi hanno invaso la terra della penisola appenninica. I rapporti commerciali di Ravenna con le altre zone del Mediterraneo hanno però perseverato fino alla conquista dei Longobardi nel 751 (Classe è stata saccheggiata dai Longobardi già nel 578).⁶⁶ Agli inizi del VII sec. anche nella città di Ravenna si assiste ad un degrado in campo culturale, politico, economico e sociale, a causa della crisi della seconda metà del VI sec., dopo la guerra „greco-gotica“ che si è diffusa in tutta la penisola.⁶⁷ Un declino economico del ravennate comincia, come nelle altre regioni italiane, nel VII sec. che spesso viene classificato „Dark Age“ dell'economia antica.⁶⁸ Nel VII sec. si verifica un processo di declino di Classe e della zona portuale, con conseguenze negative sull'attività commerciale di Ravenna. Nonostante tutto Ravenna ancora continua ad essere un centro di redistribuzione (il trasporto viene facilitato da un sistema di canali ancora funzionante), così come succede anche in altre città importanti (prevalentemente costiere) in Italia.⁶⁹

Gradualmente cambia anche il tipo di insediamento: le unità abitative sono più sparse e, come punti di riferimento rimangono solo le grandi basiliche come San Severo e Sant'Apollinare in Classe. Bisogna, inoltre, considerare che la decadenza politica ed economica di Ravenna e Classe durante il VII e VIII sec., rende sempre più difficile la costosa e impegnativa manutenzione degli edifici di culto. ANDREA AGNELLO, nel suo *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis*, parla di Classe nella metà dell'VIII sec. come la „città del passato“ (*civitas destructa*).⁷⁰ La manutenzione del porto viene interrotta nell'VIII sec. ed inizia un graduale processo di interrimento e di allontanamento della costa. La successiva chiusura di corsi d'acqua, i cambiamenti nel percorso del Po verso il nord e la rimozione della costa adriatica hanno causato un progressivo declino economico della zona e il suo

⁶⁶ Cfr. CORTESI 1966.

⁶⁷ „The long reconquest of Italy had led to irreparable damage“. La crisi ha causato fra l'altro anche il declino demografico nelle grandi città come Roma (meno di 100.000 abitanti rispetto ai 600.000-700.000 abitanti nel IV sec.); il ciò ha causato anche indebolimento delle classi aristocratiche e peggioramento della situazione per gli artisti e architetti. La maggioranza delle città, salvo le eccezioni come ad es. Ravenna („capitale regionale“), ha acquisito il carattere provinciale e rustico (MORRISSON – SODINI 2002).

⁶⁸ REYNOLDS 1995.

⁶⁹ ZANINI 1998; CIRELLI 2008; DELIYANNIS 2010.

⁷⁰ LPR 151.

isolamento.⁷¹ Durante VIII e IX sec. Classe perde la sua importanza economica,⁷² anche se certa attività costruttiva (in prevalenza la manutenzione degli edifici esistenti) è attestata a Classe fino al XII sec.⁷³ Il declino di molti monumenti a Ravenna continua nell'VIII sec., quando nel 770 Carlo Magno ha fatto „spogliare“ l'*ornatus* di alcune basiliche e ha fatto trasferire molti oggetti artistici da Ravenna in Francia.⁷⁴ Durante l'VIII sec. Ravenna è diventata una delle tante città medievali. Nel periodo ottoniano Ravenna vive un altro periodo di sviluppo nell'ambito del programma imperiale di *renovatio*.⁷⁵ Nel 858 la città di Classe è stata conquistata dai Saraceni.⁷⁶

Nel XX secolo l'attenzione di vari scienziati per l'arte ravennate, si è basata soprattutto sull'archeologia „monumentale“, sullo studio dell'architettura ravennate soprattutto delle basiliche e del loro *ornatus*. Un riguardo speciale è stato dedicato all'iconografia e allo stile. Fra coloro che si sono dedicati ed hanno contribuito alla scienza sistematica dell'arte ravennate appartengono soprattutto G. BOVINI, G. DE FRANCOVICH, F. W. DEICHMANN o J. KOLLWITZ.⁷⁷ G. BOVINI si è dedicato nei suoi articoli (redatti spesso in *Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina* o come gli "Estratti") all'iconografia cristiana sui sarcofagi e i mosaici ravennati, ad es. l'iconografia di *manibus velatis*; Cristo Vincitore, *saeva crimina, coronae vitae, coronae triumphalis*, all'iconografia delle croci soprattutto sui sarcofagi ravennati o allo stile ravennate e alla sua trasformazione nell'arte altomedievale.⁷⁸ BOVINI ha creato l'elenco della bibliografia fondamentale riguardante l'arte ravennate.⁷⁹ Alla letteratura fondamentale per lo studio dei sarcofagi ravennati appartiene l'opera di G. DE FRANCOVICH che ha elaborato dettagliatamente lo sviluppo stilistico, la tipologia e l'iconografia dei sarcofagi ravennati a figure e simbolici e dei sarcofagi del tipo ravennate che si sono conservati sia nella città di Ravenna che nei dintorni.⁸⁰ F. W. DEICHMANN ha contribuito allo studio complesso e sistematico di molti aspetti dell'arte e della storia ravennate. Nelle sue opere si è dedicato alla storia di Ravenna e ai suoi rapporti con l'Oriente,

⁷¹ CIRELLI 2008.

⁷² Classe è stato già nella metà dell'VIII sec., dopo la conquista da parte dei Longobardi, la „città del passato“. AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁷³ AUGENTI 2007.

⁷⁴ AUGENTI 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁷⁵ GREENHOLGH 2009.

⁷⁶ DELIYANNIS 2004, p. 231, n. 9.

⁷⁷ BOVINI 1950 ET 1954 ET 1959 ET 1962 ET 1962¹ ET 1964 ET 1966 ET 1968 ET 1969 ET 1975. DE FRANCOVICH 1959. DEICHMANN 1969 ET 1974 ET 1982 ET 1995. KOLLWITZ 1956. KOLLWITZ – HERDEJÜRGEN 1979.

⁷⁸ BOVINI 1950 ET 1954 ET 1959 ET 1962 ET 1962¹ ET 1964 ET 1966 ET 1968 ET 1969 ET 1975.

⁷⁹ BOVINI 1959¹.

⁸⁰ DE FRANCOVICH 1959.

soprattutto con Costantinopoli. Ha studiato dettagliatamente l'architettura delle basiliche paleocristiane a Ravenna, il loro *ornatus*, i mosaici e l'arte scultorea.⁸¹ DEICHMANN ha osservato l'arte di Ravenna in tutto il contesto dell'arte tardoantica e della sua trasformazione nello stile altomedievale e si è occupato anche degli *spolia*.⁸² Dei sarcofagi ravennati se ne sono occupati J. KOLLWITZ⁸³, H. HERDEJÜRGEN, M. LAWRENCE, G. KOCH e altri. M. LAWRENCE si è focalizzata sui sarcofagi ravennati nella monografia *The Sarcophagi of Ravenna*.⁸⁴ In questo studio LAWRENCE analizza i sarcofagi ravennati dividendoli in due gruppi principali secondo l'iconografia (sarcofagi a figure umane e sarcofagi simbolici). Nell'altro studio⁸⁵ descrive due sarcofagi del tipo ravennate depositati nel *Museum of Arts a Cleveland* e nel museo di *Honolulu Academy of Arts*. Per lo studio generale dei sarcofagi è indispensabile l'opera di G. KOCH⁸⁶ che si occupa della produzione dei sarcofagi in varie regioni, soprattutto nelle parti orientali dell'Impero (Asia Minore, Costantinopoli, Palestina, Siria, Egitto, regioni balcaniche) e l'opera di J. DESKEN – WEILAND, G. BOVINI e H. BRANDENBURG *Repertorium der Christlich-Antiken Sarkophage*⁸⁷.

Fra i numerosi contributi dedicati alla scultura ravennate è da rilevare un *Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedioevale di Ravenna*⁸⁸, opera complessa che contiene il catalogo della scultura ravennate e sarcofagi: il *Corpus* è composto da tre volumi, il primo è dedicato ad altari, amboni, cibori, plutei, transenne e altri frammenti; il secondo volume ai sarcofagi ravennati a figure umane e simbolici (che fino alla redazione del *Corpus* non sono stati dettagliatamente e sistematicamente studiati salvo lo studio meno complesso di G. DE FRANCOVICH⁸⁹); il terzo volume riguarda la scultura architettonica (capitelli, basi delle colonne, pilastri ecc.). Il *Corpus* presenta un tentativo di classificazione sistematica basata sullo studio di cronologia, materiale, iconografia e stile.

⁸¹ DEICHMANN 1969 et 1974 et 1982 et 1982¹ et 1995.

⁸² DEICHMANN 1975 et 1976.

⁸³ KOLLWITZ 1956 et 1979.

⁸⁴ LAWRENCE 1970.

⁸⁵ LAWRENCE 1954.

⁸⁶ KOCH – SICHTERMANN 1982, KOCH 1998 ET 2000.

⁸⁷ DRESKEN WEILAND – BOVINI – BRANDENBURG 1998.

⁸⁸ ZUCCHINI G. V. – M. BUCCI. I sarcofagi a figure e a carattere simbolico, in BOVINI, G. (ed.) *Corpus II, Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedioevale di Ravenna*. Roma 1968, pp. 1-66.

MARTINELLI, P. A. Altari, amboni, cibori, cornici, plutei con figure di animali e con intrecci, transenne e frammenti vari, in BOVINI, G. (ed.) *Corpus I, Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedioevale di Ravenna*, Roma 1968, pp. 1-85.

FAROLI, R. La scultura architettonica. Basi, capitelli, pietre d'imposta, pilastri e pilastri, plutei, pulvini, in BOVINI, G. (ed.) *Corpus III, Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedioevale di Ravenna*. Roma 1969, pp. 1-91.

⁸⁹ DE FRANCOVICH 1959.

R. FARIOLI CAMPANATI⁹⁰ si specializza nella scultura tardoantica ravennate e si focalizza soprattutto sugli elementi della decorazione architettonica e dei sarcofagi (in molte pubblicazioni nella collana di *Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina*, monografie, cataloghi). FARIOLI si occupa anche delle analogie tra arte orientale e arte ravennate. C. RIZZARDI si dedica all'arte ravennate e bizantina, in particolare a mosaici, architettura, iconografia e scultura.⁹¹ All'arte scultorea di Ravenna sono dedicati vari studi di E. RUSSO.⁹²

Attualmente si occupa dell'archeologia di Ravenna e Classe A. AUGENTI che dirige le campagne di scavo nella zona ecclesiastica della basilica di San Severo a Classe. Ha pubblicato i risultati della ricerca in vari studi e articoli⁹³; in collaborazione con altri studiosi che hanno partecipato alla ricerca archeologica di San Severo ha edito la collana *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*⁹⁴ con il riassunto dei risultati degli scavi. Dell'archeologia ravennate e di San Severo a Classe si occupa anche ENRICO CIRELLI con specifico riguardo alla zona di San Severo a Classe. Nella sua monografia *Ravenna: archeologia di una città*⁹⁵ riassume in modo dettagliato e approfondito numerosi aspetti archeologici (stratigrafia, topografia, storia dei monumenti divisa in varie epoche) della città di Ravenna e Classe. Lo studio complesso sull'arte ravennate ha recentemente pubblicato D. DELIYANNIS⁹⁶ nella sua opera *Ravenna in Late Antiquity*.

2.2 IDENTIFICAZIONE DEI MARMI ANTICHI

La classificazione del materiale litico antico e delle opere antiche si basa sui metodi principali di archeometria: lo studio macroscopico (non distruttivo) e le analisi minero-petrografiche, mineralogiche e geochimiche. L'analisi petrografica include l'identificazione e la classificazione della roccia e della sua composizione chimica e mineralogica, in base allo studio microscopico e macroscopico.⁹⁷ Nell'ambito dello studio archeometrico del materiale litico è dunque necessaria la collaborazione di vari campi scientifici, sia delle scienze umanistiche che naturali (archeologia, geologia, mineralogia, petrografia, chimica, fisica,

⁹⁰ FARIOLI 1966 et 1968 et 1969 et 1972 et 1975 et 1977 et 1977¹ et 1982 et 1983 et 1983¹ et 1989 et 1994 et 2000.

⁹¹ RIZZARDI 1994 et 1996.

⁹² RUSSO 1968 et 1974 et 1997.

⁹³ Ad es. AUGENTI – BERTELLI 2006, 2006¹, 2007, 2007¹, 2007², AUGENTI – CIRELLI 2010.

⁹⁴ AUGENTI 2007.

⁹⁵ CIRELLI 2008.

⁹⁶ DELIYANNIS 2010.

⁹⁷ ATTANASIO 2003, pp. 33-54.

statistica): la combinazione delle diverse analisi (*a multi-method analysis*) è inevitabile per l'identificazione dei marmi e soprattutto dei marmi bianchi cristallini.^{98,99}

Un approccio archeometrico (e quindi interdisciplinare) si è diffuso nella prima metà¹⁰⁰ con le analisi isotopiche (*isotopic methods*) e sviluppato soprattutto dalla seconda metà anche se alcuni procedimenti scientifici petrografici (come ad es. *thin-section microscopy*; *X-ray diffraction spectra*)¹⁰¹ sono stati introdotti già alla fine del 1800.¹⁰² Fino agli anni 90' del XX sec. molti dati delle analisi non erano però sufficienti e precisi e includevano solo le località principali del Mediterraneo antico.¹⁰³ L'identificazione di un litotipo (soprattutto dei marmi bianchi cristallini, la cui identificazione macroscopica è difficile) presuppone la corretta selezione della combinazione idonea delle analisi.^{104,105} Non può essere sufficiente la discriminazione dei marmi sulla base di una sola analisi (ad es. spesso viene utilizzata l'analisi isotopica degli isotopi stabili di ossigeno e carbonio), bisogna sempre combinare diversi criteri discriminanti. La combinazione di vari approcci analitici rende possibile la classificazione della provenienza del marmo non solo da una cava (località), ma anche da una frazione (*district*) della cava: ogni cava di solito include vari settori dell'estrazione con le diverse varianti di un litotipo (marmo).^{106,107}

Un passo avanti nello studio dei marmi è stato fatto da alcuni studiosi che hanno applicato le analisi geologiche e mineralogiche insieme agli esami archeologici. Un input importante per lo studio della determinazione dei marmi e del commercio dei marmi

⁹⁸ ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006.

⁹⁹ Si parla di un *esame multidisciplinario* della classificazione dei marmi (MOENS ET AL. 1988).

¹⁰⁰ ATTANASIO presenta un breve riassunto della storia delle metodologie petrografiche e le metodologie della prima metà del XX sec. quando sono state introdotte le analisi di *X-ray diffraction spectra*, *trace elements spectroscopy* o, dal 1970, *isotopic methods*. (ATTANASIO 2003, pp. 33-54).

¹⁰¹ ATTANASIO 2003, pp. 33-54.

¹⁰² LAZZARINI 2004².

¹⁰³ LAZZARINI 2004².

¹⁰⁴ Un „bel“ esempio descrive nel suo contributo il team scientifico composta da D. Attanasio, M. Bruno e W. Prochaska, quando hanno preso in esame marmi del gruppo scultoreo dell'altare di Pergamon (Galli, Amazonomachia). Il team ha rivalutato una generale classificazione macroscopica delle sculture utilizzando le metodologie esatte petrografiche e geologiche e sono riusciti di presentare la nuova classificazione dei marmi (conferma della presenza del marmo di Carrara *versus* il marmo pentelico precedentemente attribuito al gruppo). Le analisi scientifiche presentano un grande contributo agli studi dei marmi antichi – in molti casi rivalutano e precisano le classificazioni macroscopiche dei marmi. Cfr. ATTANASIO – BRUNO – PROCHASKA 2011, pp. 575-587.

¹⁰⁵ Cfr. Lazzarini 2004².

¹⁰⁶ In molti casi succede che campioni dei marmi provenienti dalla stessa cava hanno le caratteristiche diverse e, contrariamente, campioni dei diversi tipi di marmi, provenienti dalle diverse località, presentano le strette affinità (LAZZARINI 2004²).

¹⁰⁷ Cfr. ATTANASIO ET AL. 2002.

nell'antichità è stato fatto da J. B. WARD-PERKINS e già negli anni ottanta dagli scienziati delle università belghe, che hanno applicato le metodologie scientifiche (M. WAELEKENS, geologo P. DE PAEPE, chimico L. MOENS, S. CASSON e J. – C. BESSAC che si occupano delle tecnologie, dei mezzi estrattivi e dei segni delle officine antiche).¹⁰⁸ Questo gruppo di questi scienziati belgi (e soprattutto L. MOENS, P. DE PAEPE e M. WAELEKENS) ha contribuito alla metodologia di identificazione dei marmi bianchi (puri) antichi e della loro provenienza: nell'articolo „*A Multi-method Approach to the Identification of White Marbles Used in Antique Artifacts*“¹⁰⁹ hanno ribadito l'importanza dello studio complesso interdisciplinare dei marmi nonché le difficoltà di identificazione dei marmi. Fra gli scienziati che hanno contribuito notevolmente allo sviluppo dei procedimenti di identificazione petrologica e mineralogica, combinando le varie analisi, spiccano D. ATTANASIO con i suoi collaboratori (M. BRUNO, M. BRILLI, N. OGLE, W. PROCHASKA, R. PLATANIA, P. ROCCHI)¹¹⁰, B. TURI e L. LAZZARINI (occupandosi soprattutto di analisi archeometriche e loro applicazione, di identificazione di marmi e rocce antiche, di collaborazione con gli archeologi nella classificazione delle opere d'arte e della loro provenienza)¹¹¹, M. MARIOTTINI¹¹², M. L. AMADORI¹¹³ che si occupano delle metodologie petrografiche e geochimiche di identificazione delle rocce (marmi inclusi). Molti altri studiosi si occupano della determinazione delle rocce e della loro provenienza (ad es. la determinazione della presenza dei minerali accessori nella roccia, l'analisi degli isotopi di carbonio e ossigeno), dell'attività delle cave antiche nonché delle metodologie di restauro delle pietre decorative e della statuaria, fra cui Y. MANIATIS¹¹⁴ (applicazione delle tecnologie scientifiche per l'indagine delle provenienze delle rocce, soprattutto i marmi antichi, studio delle cave antiche dei marmi bianchi), R. TYKOT¹¹⁵, S. CAPEDE¹¹⁶ o C. GORGONI¹¹⁷. Delle analisi scientifiche per l'identificazione dei marmi antichi (*cathodoluminescence*, X-ray diffraction, geochimica stabile degli isotopi del carbonio $\delta^{13}\text{C}$ e dell'ossigeno $\delta^{18}\text{O}$, *Maximum Grain Size*) si occupano anche P. LAPUENTE e T. NOGALES.¹¹⁸ L'importante apporto per lo

¹⁰⁸ Fra numerosi contributi citiamo ad es.: WARD PERKINS 2001; HERZ – WAELEKENS 1988; CASSON 1984; BESSAC 1988; MOENS ET AL. 1988.

¹⁰⁹ MOENS ET AL. 1988.

¹¹⁰ (1) ATTANASIO 2003. (2) ATTANASIO – PLATANIA – ROCCHI 2005. (3) ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006. (4) ATTANASIO – BRILLI – BRUNO 2008. (5) ATTANASIO – BRUNO – PROCHASKA 2011.

¹¹¹ LAZZARINI 2004¹, ID. 2004², ID. 2007. LAZZARINI ET AL. 1999.

¹¹² MARIOTTINI 1998.

¹¹³ AMADORI ET AL. 1998.

¹¹⁴ MANIATIS 2004.

¹¹⁵ TYKOT 1995.

¹¹⁶ CAPEDE ET AL. 2004.

¹¹⁷ GORGONI ET AL. 2002.

¹¹⁸ LAPUENTE ET AL. 1999.

studio del marmo proconnesio, della decorazione architettonica prodotta in marmo proconnesio e delle cave antiche sull'isola Marmara Adasi è stato portato da N. ASGARI.¹¹⁹

Ai primi metodi scientifici di identificazione dei marmi appartiene lo studio delle sezioni sottili della roccia („*Thin-section microscopy*“ o „*microscopy study of thin sections*“), sviluppato già nel XIX sec. da G. R. Lepsius.¹²⁰ Questa analisi è stata sempre innovata e viene utilizzata fino ancor oggi. Nella *Thin-section microscopy* viene utilizzato il microscopio polarizzante: le sezioni sottili di marmo esaminate dello spessore di circa 10–30 micron,¹²¹ sono trasparenti o semitrasparenti. Durante l'analisi vengono identificati gli elementi principali e accessori della roccia. L'analisi viene applicata anche per la misurazione delle dimensioni massime dei grani di calcite (*maximum grain size* – MGS). La tecnica viene usata soprattutto per distinguere calcite da dolomite.¹²²

Un'altra fra le analisi principali è la geochemia stabile degli isotopi del carbonio $\delta^{13}\text{C}$ e dell'ossigeno $\delta^{18}\text{O}$ (*Isotope Ratio Mass Spectroscopy Analysis*; questa analisi viene spesso nominata nella letteratura scientifica in modi diversi, ad esempio *Stable Isotope Analysis*, *Isotopic analysis* o *Oxygen and carbon isotopic data*). Si tratta di un'analisi isotopica dell'ossido di carbonio CO_2 , sulla base di cui si esamina la presenza (o meglio la proporzione isotopica) degli isotopi stabili di carbonio $\delta^{13}\text{C}$ e di ossigeno $\delta^{18}\text{O}$. Può essere esaminata anche la presenza di altri isotopi, ad es. isotopo di stronzio ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$). Il materiale per l'analisi viene preparato mediante il procedimento della dissoluzione dei campioni marmorei nel 105% H_3PO_4 , e poi vengono determinati, grazie allo spettrometro magnetico (*magnetic mass spectrometer*), gli isotopi stabili di ^{13}C e ^{18}O .^{123,124,125} Grazie all'analisi isotopica possono essere determinate varie rocce in base al fatto che ogni materiale contiene gli isotopi di ossigeno e di carbonio nelle proporzioni (quantità) diverse e quindi la presenza di un concreto tipo di isotopo in certa quantità presenta un *fattore discriminante* nella provenienza dei

¹¹⁹ ASGARI 1978. Ead. 1988. Ead. 1992.

¹²⁰ ATTANASIO 2003, pp. 33-54. Nel XX sec. hanno seguito altre analisi: *X-ray diffraction spectra*, *trace elements spectroscopy* e *isotopic analysis* (dagli anni 70' del XX sec.).

¹²¹ ATTANASIO 2003, pp. 33-54.

¹²² MOENS ET AL. 1988.

¹²³ MOENS ET AL. 1988.

¹²⁴ Carbonio e ossigeno contengono vari isotopi (^{12}C , ^{13}C e ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O e gli isotopi radioattivi come ad es. ^{14}C) presenti in diverse proporzioni, i risultati dell'analisi contengono le proporzioni fra singoli tipi degli isotopi. Attanasio si riferisce ad un risultato di chiave fatto da Moens nel 1992 e pubblicato nella tabella riassuntiva con i tipi principali dei marmi, discriminati secondo l'*isotopic analysis*, fra cui Proconneso, Paros 1 e Paros 2, Docimium, Carrara, Afrosdias, Pentelicon (ATTANASIO 2003, pp. 33-54, cfr. tabella p. 47).

¹²⁵ Marchei e Pettinau classificano l'analisi come una „misurazione delle proporzioni degli isotopi del carbonio e ossigeno mediante *mass spectrometry* (MARCHEI – PETTINAU 1998).

marmi, considerato che marmi provenienti dalla stessa località presentano un contenuto simile di isotopi. Il problema che si affronta utilizzando l'*isotopic analysis* sono però le sovrapposizioni dei vari tipi di marmi ed è quindi necessario combinare più analisi.¹²⁶ *Isotopic analysis* viene sviluppata negli anni 70' del XX sec. ed utilizzata tuttora come analisi principale, anche se sempre accompagnata da ulteriori analisi. Un grande esperto nella determinazione dei marmi, D. ATTANASIO, considera questa analisi la più efficace e diffusa in campo archeometrico.¹²⁷ Il risultato dell'analisi isotopica ha l'aspetto di un grafico in cui sono evidenziate le proporzioni degli isotopi di ossigeno e di carbonio. Il rango isotopico di una località viene indicato da cerchi che collegano i valori statistici della presenza degli isotopi (Fig. 2a; 2b).

Per quanto riguarda la struttura della roccia, viene impiegata l'analisi di *maximum grain size* (MGS) o „*granulometric data*“, basata sulla misurazione delle dimensioni medie dei grani massimi di calcite nel marmo. Si esamina anche la dimensione media (*average grain size* – AVG) e la struttura della roccia (se la struttura è omeoblastica, quindi omogenea, o eteroblastica, cioè con grandi differenze nelle dimensioni del grano). Tramite l'analisi MGS vengono esaminate anche le delimitazioni dei grani: si individua la delimitazione chiara dei grani o la delimitazione dei grani irregolare, cd. *xenoblastic structure*.^{128,129} Per applicare l'analisi MGS occorre una sezione sottile (una scheggia) del campione ed un microscopio ottico. Nel 2002 è stato creato il database dei risultati dell'MGS dei principali marmi estratti nell'antichità nell'area del Mediterraneo (Afrodisias, Carrara, Marmara, Naxos, Paros, Penteli, Thasos), che evidenzia anche i valori medi (Fig. 1)¹³⁰ e che ha sostituito i dati più vecchi¹³¹. L'analisi MGS rappresenta soprattutto un criterio di aiuto per la discriminazione dei marmi e deve essere accompagnata dalle altre analisi minero-petrografiche e geochemiche, come ad es. *isotopic analysis*, *thin-section microscopy*, catodoluminescenza.

Il metodo più frequente nella determinazione dei marmi (soprattutto dei marmi bianchi) è il *Trace analysis*, un'analisi tramite la quale si esamina la presenza di un

¹²⁶ Attanasio connette questo problema con la necessità di ingrandire la quantità dei campioni dalle località antiche conosciute e la loro applicazione nel processo della discriminazione dei marmi, rispettivamente nel confronto dei risultati (ATTANASIO 2003, pp. 33-54).

¹²⁷ ATTANASIO 2003, pp. 44.

¹²⁸ ATTANASIO 2003, pp. 33-54.

¹²⁹ „Summarizing it can be said that the size of the calcite grains, and especially the MGS, turned out to be a most helpful criterium to separate marbles originating from different districts“, MOENS ET AL. 1988.

¹³⁰ GORGONI ET AL. 2002.

¹³¹ MOENS ET AL. 1988.

determinato elemento chimico. Il metodo contiene diverse analisi chimiche (*Chemical analysis*), che vengono utilizzate per determinare elementi minori e microelementi nei marmi, come l'analisi di *Neutron activation analysis* (NAA), *Atomic absorption spectrometry/spectroscopy* (AAS), colorimetria (*Colorimetry*); *X-ray fluorescence* (XRF)¹³²; *optical emission spectroscopy* (OES). Nel complesso delle analisi vengono applicati molti altri metodi ausiliari.¹³³ Le analisi servono per identificare la concentrazione di concreti elementi (circa 30) in un campione di marmo. Come per le altre analisi, nemmeno le analisi chimiche non possono essere utilizzate senza combinarle con le analisi minero-petrografiche e quantitative. La determinazione della frequenza di un certo elemento (ad es. Mn) nel marmo presenta però spesso delle sovrapposizioni che restringono il campione ad un numero limitato di cave.¹³⁴

¹³² *Fluorescenza dei raggi X* è un'analisi indotta da una sorgente radioisotopica di Cd 109 per poter determinare il rapporto di Ca/Sr. Questo metodo è uno dei pochi che viene considerato un metodo non distruttivo (AMADORI ET AL. 1998).

¹³³ Ad es. *magnetic resonance*, „*electron paramagnetic resonance data*“ – *EPR spectroscopy*, *laser reflectance*; *quantitative analysis of texture* (o *quantitative fabric analysis* o *QFA*. Cfr. ATTANASIO 2003. ATTANASIO – BRUNO – PROCHASKA 2011, pp. 575-587. WEBER – BESELER – STERFLINGER 2007, pp. 1042-1051. LAZZARINI 2004².

¹³⁴ MOENS ET AL. 1988. ATTANASIO 2003.

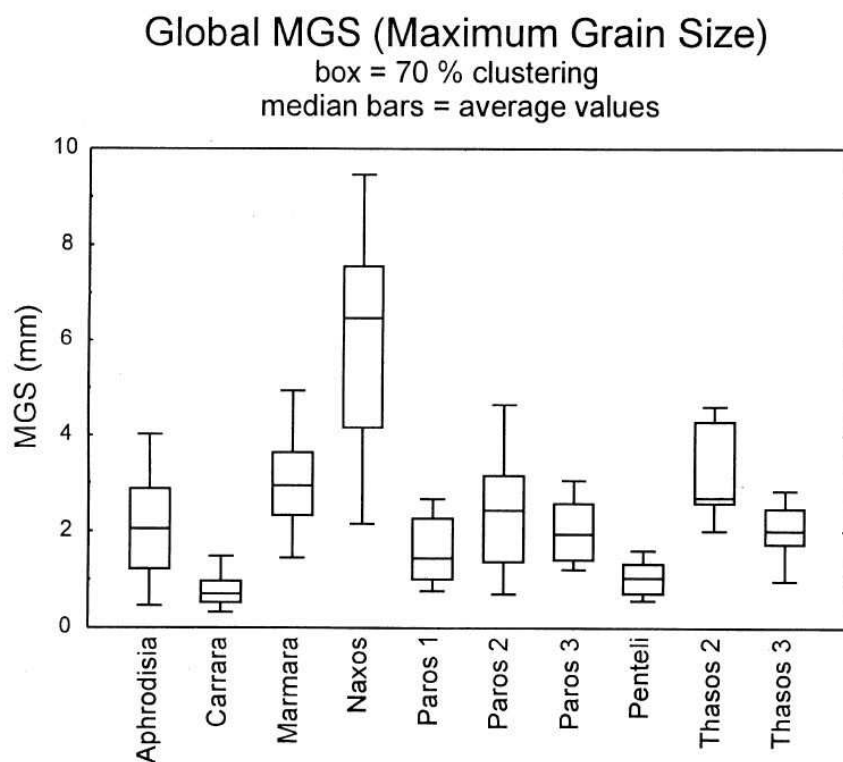


Fig. 1. MGS dei marmi principali mediterranei, estratti e impiegati nell'antichità. Secondo GORGONI ET AL. 2002 e LAZZARINI 2004².

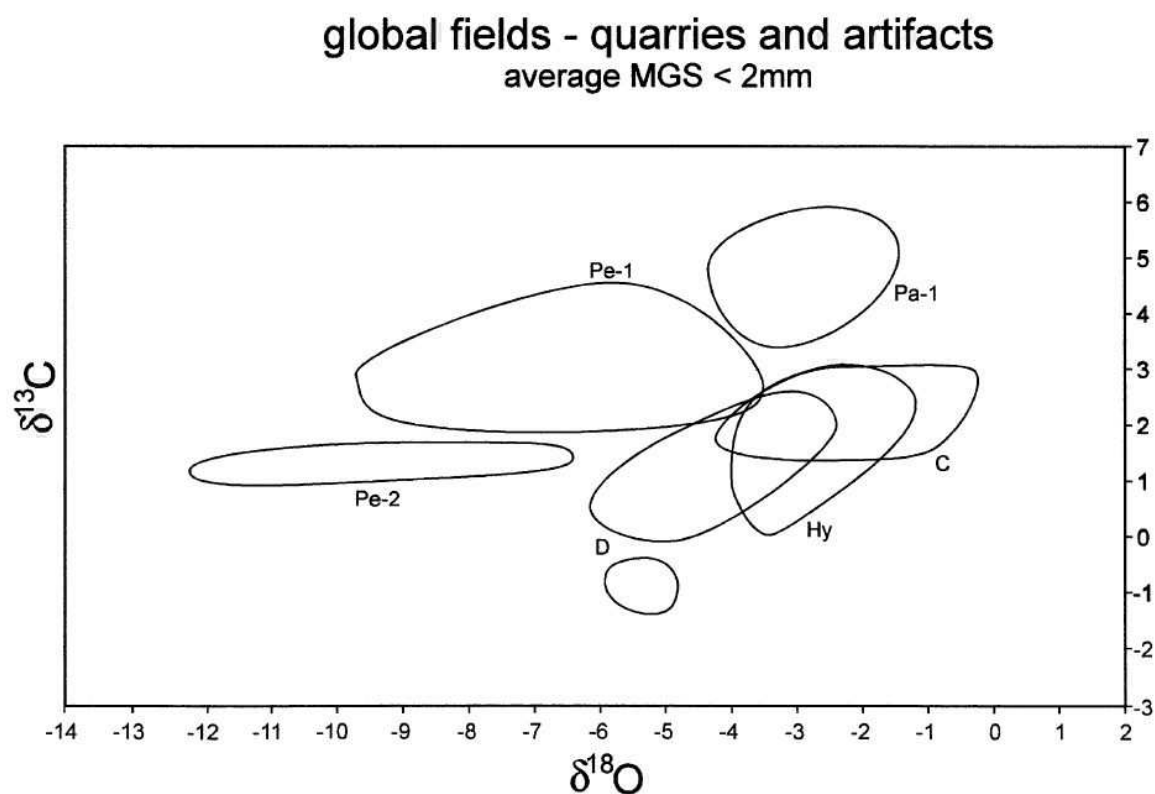


Fig. 2a. Diagramma isotopico dei marmi antichi con MGS < 2mm. C - Luni, D - Dokimeion, Hy - Hymettos, Pa - Paros, Pe - Pentelicon. Secondo GORGONI ET AL. 2002 e LAZZARINI 2004².

global fields - quarries and artifacts
average MGS > 2mm

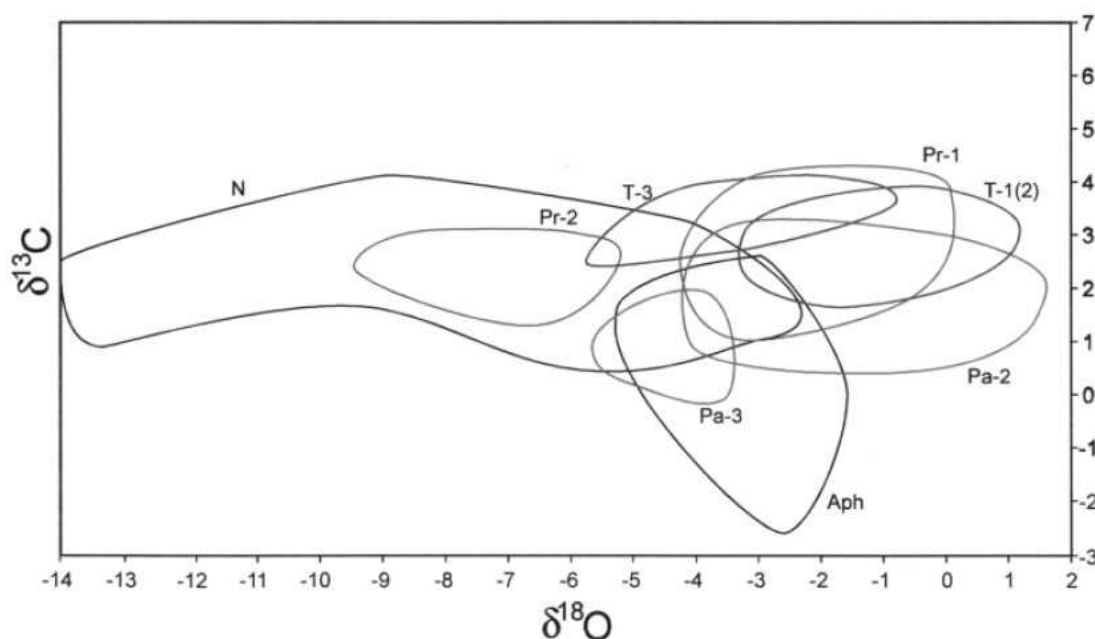


Fig. 2b. Diagramma isotopico dei marmi antichi con MGS > 2mm. Aph – Afrodisias, Na – Naxos, Pa – Paros, Pr1 – Proconneso (Saraylar), Pr2 – Proconneso (Çamlık), T – Thasos. Secondo GORGONI ET AL. 2002 e LAZZARINI 2004².

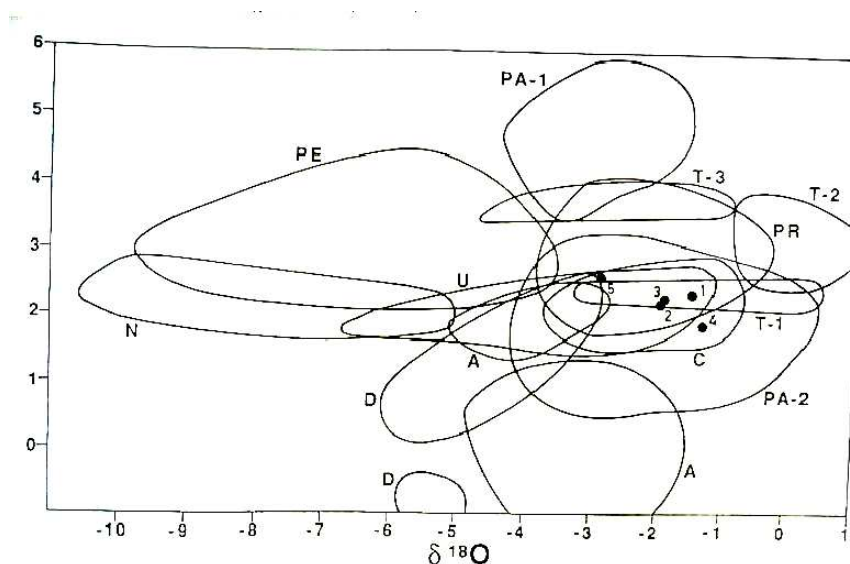


Fig. 3. *Isotopic Signature* dei marmi antichi di *Augusta Emerita, Hispania*, in un confronto con i risultati dell'analisi di C, O isotopi dei marmi bianchi usati nell'antichità (Afrodisias, Carrara, Dokimeion, Naxos, Paros, Monte Pentelico, Proconneso, Thasos, Usak).

Secondo LAPUENTE ET AL. 1999. Dati originari secondo MOENS, L. – DE PAEPE, P. – WAELEKENS, M. Multidisciplinary research and cooperation: keys to a successful provenance determination of white marble, in Waelkens, M. – HERZ, N. – MOENS, L. (eds.). *Ancient Stones: Quarrying, Trade and Provenance*, ASMOSIA Colloquium II. Leuven: Leuven University Press, 1992. ISBN 90 6186 494 1, pp. 243-250.

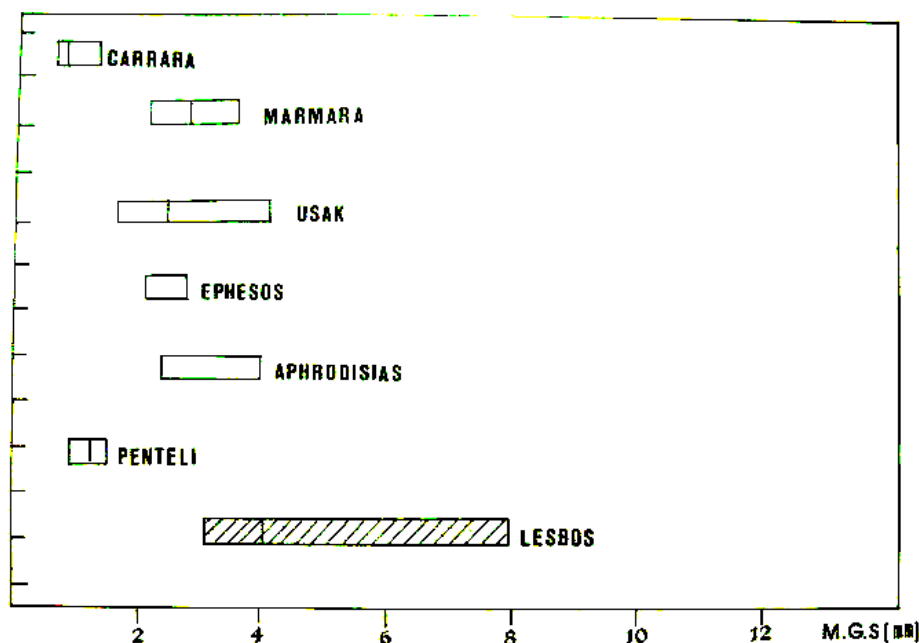


Fig. 4. MGS del marmo di Lesbos in un confronto con altri marmi antichi (Carrara, Marmara, Usak, Efeso, Afrodiasias e Monte Pentelico). LAZZARINI ET AL. 1999, p. 128 (Dati di confronto di altri marmi antichi presi da MOENS ET AL. 1988).

Un metodo di distinzione dei marmi molto diffuso è la catodoluminescenza (*cathodoluminescence*), basata su una qualità fisica del materiale di *luminescenza*, quindi di un assorbimento di alcuni componenti dello spettro lucido e la qualità del materiale cristallino di esalare un'emissione luminosa. Durante la catodoluminescenza gli elementi della roccia vengono sottoposti ad un „bombardamento elettronico“ mediante un catodo. ATTANASIO definisce la luminescenza come un'emissione della radiazione elettromagnetica nello spettro visibile o ultravioletto da parte del materiale, eccitato da una sorgente d'energia. Insieme con l'*electronic resonance* (EPR), la catodoluminescenza è basata sulla presenza di agenti come impurità (ad es. la presenza di metalli) e difetti nella roccia, perché questi agenti provocano la catodoluminescenza.¹³⁵ Il risultato della catodoluminescenza ha l'aspetto di un grafico o di un'immagine della sezione sottile del marmo. I dati individuano la diversa intensità luminescente secondo la quale si possono individuare le principali classi di marmi:¹³⁶ marmi calcitici con la luminescenza arancia, marmi calcitici con la luminescenza blu, marmi

¹³⁵ Attanasio menziona anche un'altra analisi basata sul fenomeno di luminescenza, cioè *thermoluminescence* (ATTANASIO 2003).

¹³⁶ ATTANASIO 2003.

dolimitici con la luminescenza rossa. L'immagine di catodoluminescenza consente di individuare anche alcuni elementi chimici (basi di minerali) presenti nella roccia che servono come *fattore discriminante* per la provenienza del marmo. Per la realizzazione dell'analisi di catodoluminescenza occorre la polvere del marmo, si tratta dunque di un metodo distruttivo, che però rende i risultati della classificazione dei marmi (bianchi) assai soddisfacenti, anche se devono essere sempre accompagnati da altre analisi minero-petrografiche e geochemiche.

A parte le analisi più diffuse di identificazione dei marmi, vengono applicati anche altri metodi fra cui sono da menzionare ad es. *xeroradiography*, *porosimetry*, *colour spectrophotometry*, analisi delle immagini radiografiche, diffrattometria Rx o il metodo di „*angular distribution of diffuse reflectance*“. Ai metodi spettroscopici appartengono *Electron Paramagnetic Resonance* (EPR) e *Electron Spin Resonance* (ESR), cioè le tecniche che analizzano e caratterizzano i centri paramagnetici presenti in molti materiali.¹³⁷

Purtroppo non sono stati finora sviluppati soddisfacenti metodi non distruttivi di identificazione del materiale litico nelle opere d'arte, che potrebbero identificare la struttura e il contenuto del materiale senza la necessità dell'estrazione di campioni,¹³⁸ anche se ci sono i continui tentativi di eliminare l'input distruttivo delle analisi sulle opere d'arte e sui campioni.¹³⁹

L'identificazione della provenienza e del tipo di marmi presenta sempre una questione aperta, considerato che non è possibile definire e applicare solo un unico parametro *discriminante* tramite cui si potrebbero identificare i vari litotipi, né un metodo sicuro applicabile in tutti i casi. La questione è di trovare un complesso di metodi adatti per il concreto gruppo di campioni, valutare tutto il complesso dei risultati nel suo insieme e cercare l'idoneo fattore (o fattori) discriminante. È anche necessario confrontare campioni di marmi in esame con campioni equivalenti e con i risultati delle relative analisi. Alcuni marmi bianchi (puri) presentano somiglianze che rendono difficile la loro classificazione e l'applicazione di metodi scientifici: un buon esempio sono i risultati dell'analisi isotopica che rendono quasi impossibile identificare il marmo di Marmara da quello di Carrara, anche se le analisi minero-petrografiche e geochemiche aggiuntive hanno fornito chiare differenze fra entrambi i

¹³⁷ Per le specifiche delle analisi cfr. ATTANASIO 2003; MARCHEI – PETTINAU 1998.

¹³⁸ Cfr. Lazzarini 2004².

¹³⁹ Ad esempio il team di R. Tykot ha proposto una combinazione di due analisi per cui è necessaria solo la minor quantità del polvere della roccia (marmo) e che consistono da *X-ray diffraction analysis* (XRD) e *l'isotopic analysis* (TYKOT ET AL. 1999).

tipi, come si vede nella Fig. 228 risultati dell'analisi isotopica di entrambi i marmi quasi si sovrappongono; e nella Fig. 227 dove sono ben visibili i risultati diversi di *Maximum Grain Size* in entrambi i marmi;¹⁴⁰ oppure l'esempio del marmo bianco delle cave recentemente scoperte nel distretto 4 di Göktepe in Turchia, che è molto simile nelle sue caratteristiche al marmo bianco di Docimium o al marmo di Carrara.¹⁴¹ Visto che non esiste ancora un unico *database* generale con i risultati delle analisi, è difficile trovare dei confronti. Lo scoglio è che vengono esaminati diversi gruppi di campioni non omogenei e che i dati finali non sono quindi sempre paragonabili con i risultati di altri *databases*. L'altro scoglio delle analisi scientifiche è naturalmente il costo di apparecchi di cui non tutti i laboratori dispongono. Difficoltà ci sono anche con l'estrazione dei campioni dalle cave vista la presenza di vari litotipi nei limiti di una cava (ad es. la classificazione di litotipi delle cave di Naxos, Paros o Thasos – *Paros 1, 2, 3, Thasos 1, 2, 3* o Marmara) e quindi delle differenze chimiche e fisiche che presentano vari litotipi del marmo proveniente da un'unica località geografica.¹⁴² La possibilità di estrazione dei campioni dai distretti antichi delle cave è quasi impossibile se l'estrazione del marmo nella cava continua nell'età moderna (molte cave antiche, pur essendo chiuse nel Medioevo, sono state riaperte in età moderna). La quantità enorme di marmi bianchi cristallini impiegati nell'antichità, rende difficile la loro identificazione, considerando anche la loro grande somiglianza non solo macroscopica ma anche microscopica.

Nonostante tutti gli scogli delle analisi scientifiche del materiale litico antico, i risultati vengono sempre precisati e aggiornati. L'aggiornamento e la precisazione dei risultati riguardanti i principali marmi delle cave mediterranee antiche dipende sia dallo sviluppo delle metodologie e degli strumenti che dalla maggior quantità dei campioni a disposizione (campioni estratti dalle opere d'arte e campioni raccolti direttamente nella cava antica). Un esempio relativo alla continua precisazione dei dati nei diagrammi riguardanti i valori degli isotopi stabili di ossigeno e di carbonio nell'arco degli anni 1992–2002 si può vedere in vari studi sulla determinazione della provenienza dei marmi antichi: prima del 2002 erano frequentemente utilizzati i risultati da L. MOENS, P. DE PAEPE e M. WAELEKENS del 1992 (Fig. 3);¹⁴³ rivisti e aggiornati da GORGONI nel 2002¹⁴⁴ (Fig. 228, 2a; 2b). I dati basali di

¹⁴⁰ Cfr. anche MOENS ET AL. 1988.

¹⁴¹ Cfr. ATTANASIO – BRUNO – PROCHASKA 2011, pp. 575-587.

¹⁴² MARCHEI – PETTINAU 1998. ATTANASIO 2003. LAZZARAINI 2004².

¹⁴³ Dati dell'analisi isotopica di MOENS, DE PAEPE e WAELEKENS (MOENS, L. – DE PAEPE, P. – WAELEKENS, M. Multidisciplinary research and cooperation: keys to a successful provenance determination of white marble, in WAELEKENS, M. – HERZ, N. – MOENS, L. (eds.). *Ancient Stones: Quarrying, Trade and Provenance*, ASMOSIA Colloquium II. Leuven: Leuven University Press, 1992. ISBN 90 6186 494 1, pp. 243-250) sono stati utilizzati e

GORGONI del 2002 sono stati confrontati per il presente studio, anche con i risultati delle analisi geologiche dei campioni di San Severo a Classe (Fig. 227).¹⁴⁵ Anche i dati delle analisi MGS dei marmi antichi mediterranei hanno subito degli aggiornamenti significativi (cfr. il diagramma del 1988/1999, vd. Fig. 4 e dati secondo GORGONI del 2002, vd. Fig. 1).

I risultati delle ricerche e delle analisi vengono aggiornati tramite pubblicazioni e presentazioni in colloqui e conferenze. L'applicazione e l'invenzione delle metodologie di analisi idonee rappresenta un mezzo principale per lo studio complesso dei marmi antichi. A parte numerosi contributi a questo argomento, i risultati, i databases e le nuove metodologie vengono periodicamente presentati dai membri dell'ASMOSIA (*Association for the Study of Marble and Other Stones in Antiquity*).

2.2.1 IL MARMO NEI TERMINI PETROGRAFICI E GEOLOGICI

Nell'Antichità con il termine „marmo“ si comprendevano non solo le rocce derivanti dal processo di metamorfismo di rocce carbonatiche ma anche diversi litotipi (pietre magmatiche/igneo o sedimentarie, come porfidi, graniti, basalti, serpentini, alabastri o brecce), classificate come „lucide oppure ben lucidabili tramite la levigatura“¹⁴⁶, che dal punto di vista geologico e petrografico non sono marmi. La denominazione „marmo“ deriva dall'etimologia greca (dal verbo greco „*marmairo*“ = risplendere). Nella letteratura scientifica moderna, in certi casi, viene riprodotta la classificazione antica del marmo come una pietra lucidabile e il termine „marmo“ viene utilizzato nel senso generico (non geologico) per tutte le pietre ornamentali.¹⁴⁷ Tale fenomeno di ambiguità della terminologia viene ribadito da vari scienziati tra i quali ad es. KARAGIORGOU, GUASPARRI, MARIOTTINI, PENSABENE, MARCHEI, PETTINAU e molti altri¹⁴⁸.

confrontati ad es. da Lapuente (LAPUENTE ET AL. 1999, p. 115); P. PENSABENE e L. LAZZARINI hanno utilizzato nel suo lavoro del 1999, riguardante la provenienza dei marmi ad Ostia (PENSABENE ET AL. 1999, p. 149, 150) risultati di MOENS ET AL. del 1988 (MOENS ET AL. 1988).

¹⁴⁴ GORGONI ET AL. 2002.

¹⁴⁵ GORGONI ET AL. 2002.

¹⁴⁶ M. MARIOTTINI lo descrive come „*Il marmo propriamente detto costituisce il materiale lapideo naturale da costruzione e scultura con le migliori caratteristiche fisico-meccaniche per quanto attiene alla lavorabilità: è perfettamente tagliabile, scolpibile e lucidabile, ed in queste favorevoli proprietà risiede la ragione della sua grande fortuna e uso attraverso i secoli.*“ (MARIOTTINI 1998, pp. 23-34). Cfr. anche ATTANASIO 2003, p. 17.

¹⁴⁷ Ad es. GREENHALGH descrive il marmo come „a brilliant material (...)“ (GREENHALGH 2009).

¹⁴⁸ KARAGIORGOU 2001. GUASPARRI 2006.

„Tuttavia, nel tempo, l'uso di rocce di diversa natura ha contribuito a generare confusione sui termini da usare per i differenti litotipi. In particolare, già i Romani consideravano marmi tutte le pietre sufficientemente dure e

Nella classificazione petrologica e geologica per marmo si intende una roccia metamorfica a struttura cristalloblastica derivata da un metamorfismo delle rocce carbonatiche (contenenti almeno il 50% di minerali carbonatici) sedimentarie, cioè da calcari calcitici o dolomitici (dolomie).¹⁴⁹ Le dolomie, prima del metamorfismo, sono state soggette ad un processo di *diagenesi*¹⁵⁰. D. ATTANASIO definisce il marmo come la roccia, la cui struttura è basata sul carbonato di calcio (*calcium carbonate*) che ha subito il metamorfismo in più gradi. L. LAZZARINI definisce il marmo come una roccia carbonatico–calcitica e/o dolomitica – $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ – con il contenuto di carbonato che eccede il 95%, quindi una roccia cristallina con vari colori.¹⁵¹ Può contenere anche una miscela del carbonato di *calcium* e di *magnesium* (*dolomitic marbles*).¹⁵²

A causa di un metamorfismo, di varie fasi mineralogiche, di un processo di (ri)cristallizzazione di una roccia e dei processi connessi si è sviluppata la diversità morfologica del marmo talmente variabile, non solo da un punto di vista della granulazione (ci sono i marmi a grana minore, quasi microscopica, come ad es. il marmo di Carrara la cui MGS – *maximum grain size*¹⁵³ varia da 0,2 a 1,4 mm; e dei marmi a grani più grandi, come ad es. il marmo proconnesio la cui MGS varia da 0,9 a 4,5 mm¹⁵⁴; oppure la grana non omogenea, ma con elementi più grandi diffusi in una massa finemente cristallizzata) ma anche dal punto di vista dei colori e delle venature (come conseguenza della presenza di varie impurità e infiltrazioni secondarie di elementi e sostanze chimiche nella massa originaria).¹⁵⁵

Il marmo è quindi una roccia *metamorfosata*, creatasi per mezzo di un processo di metamorfismo (o ricristallizzazione) di calcari e dolomie, con la struttura granoblastica (*omogenoblastica* o *eteroblastica* a seconda della forma dei grani).

suscettibili di essere lucidate, mentre la scienza attuale definisce come marmo propriamente detto una roccia a struttura cristalloblastica derivata per metamorfismo da calcari o dolomie“. MARIOTTINI 1998, pp. 23-34.

„La denominazione antica, ricavata dalle fonti, non ha niente a che fare con una nomenclatura adeguata alle scienze naturali, se esiste un riferimento o una corrispondenza con i termini usati attualmente dai geologi è un fatto casuale“. MARCHEI – PETTINAU 1998, p. 118.

¹⁴⁹ MARIOTTINI 1998.

¹⁵⁰ Un processo di trasformazione della roccia tramite i processi di compressione e „cementazione“ quando la roccia sedimentaria viene trasformata in una roccia compatta.

¹⁵¹ LAZZARINI 2004².

¹⁵² ATTANASIO 2003.

¹⁵³ Cfr. GORGONI ET AL. 2002.

¹⁵⁴ GORGONI ET AL. 2002.

¹⁵⁵ MARIOTTINI 1998.

Il colore dei marmi puri è bianco con varie sfumature (azzurre, grigiastre), ma varia spesso a seconda delle impurità o dei minerali accessori presenti nella roccia. Il marmo appartiene alle rocce ben lavorabili e friabili vista la sua resistenza (durezza) non molto elevata.

In passato ci sono stati vari tentativi di precisare la nomenclatura antica dei marmi. Uno dei problemi, affrontato già dagli scienziati dell'Ottocento (ad es. F. CORSI¹⁵⁶) è stata la nomenclatura dei marmi conosciuti in quel periodo (estratti nelle cave o noti come oggetti dell'arte antica), che spesso erano identificati e nominati quasi casualmente o almeno senza la loro classificazione precisa con la nomenclatura antica (menzionata dagli autori antichi, ad es. Plinio il Vecchio¹⁵⁷). Molti nomi di marmi antichi (come ad es. „giallo antico“, „verde antico“, „africano“ ecc.) sono stati creati dai *marmorari* antichi e vengono utilizzati ancora oggi, spesso nella letteratura scientifica, ma senza la loro classificazione petrologica.¹⁵⁸ Anche i marmorari moderni e le società che commercializzano il „marmo“ spesso utilizzano la nomenclatura non basata sulla definizione petrografica.

Nel presente studio è stato compreso l'intero complesso del materiale litico in esame (campioni provenienti dalla zona della basilica di San Severo ed elementi architettonici delle basiliche ravennati), quindi non solo *marmi* nella classificazione petrografica, ma anche altri tipi come ad es. brecce, serpentini, graniti e dioriti, porfidi, calcare. Le pietre sono state classificate secondo la loro appartenenza alla classe petrografica, con la loro nomenclatura geologica, ma sono state evidenziate, vista l'abitudine moderna, anche con la loro denominazione antica.

Possiamo rintracciare il fascino verso i marmi antichi nelle varie collezioni private dei marmi.¹⁵⁹ Il collezionismo dei marmi rappresenta una fase preparatoria e introduttiva per l'interesse scientifico dei marmi antichi. Con il Rinascimento nasce, con la passione per l'arte antica, anche il gusto per i marmi antichi e si creano le prime collezioni di marmi. Durante questo periodo venivano riaperte anche le cave di marmo e venivano create varie tipologie di

¹⁵⁶ CORSI 1833, p. 5.

¹⁵⁷ NH XXXVI et XXXVI. Appendix.

¹⁵⁸ A questo problema si riferisce ad es. D. ATTANASIO (ATTANASIO 2003). Spesso il termine „marmo“ intende nella letteratura moderna tutte le pietre lucidabili, impiegati dagli Antichi (cfr. ADAM 1999).

¹⁵⁹ Fra le collezioni di pietre decorative più famose appartengono ad esempio la collezione di Faustino Corsi o Francesco Belli. L'archivio del catalogo e dei campioni raccolti da F. Belli è custodito dall'Università di Bari e attualmente studiato da un team di studiosi fra cui R. CONTE, A. GARUCCIO, L. LAZZARINI, P. PENSABENE o R. GNOLI.

marmi.¹⁶⁰ Il collezionismo sistematico si crea e sviluppa soprattutto nel XVIII e XIX sec. All'Ottocento risale la collezione dei marmi dell'avvocato romano FAUSTINO CORSI, descritta nel suo trattato redatto nel 1825 e nella seconda edizione nel 1833 a Roma.¹⁶¹ La collezione Corsi raggruppa marmi antichi ma anche medievali e moderni, per un totale di circa 1.000 pezzi. F. CORSI ha donato la sua collezione di marmi all'Università di Oxford, ed oggi è collocata nel Museo di Storia Naturale dell'Università stessa (*Oxford University Museum of Natural History*) e pubblicata dal Museo in forma digitale¹⁶². Il suo importante contributo sta nel fatto che egli stesso di persona ha visto e riconosciuto tutti gli esemplari delle pietre descritte nel suo libro, diviso in quattro parti (I. pietre di costruzione; II. pietre di decorazione; III. pietre preziose; IV. gemme). F. CORSI ha studiato non solo la tipologia dei vari marmi antichi di Roma, ma anche il sistema antico di estrazione e commerci e della legislazione che li regolava.¹⁶³ CORSI ha raccolto le informazioni dalle fonti antiche, ha aggiunto la descrizione delle venature, il colore e altre caratteristiche dei marmi. Ha accennato un problema assai diffuso della nomenclatura non esatta delle pietre decorative (basta menzionare un consueto errore dell'alterazione ad es. del „verde antico“ e del „serpentino“). Il suo importante contributo è stato anche quello di cercare le corrispondenze fra le antiche denominazioni dei marmi e la nomenclatura attuale della prima metà del XIX sec. CORSI menziona gli scogli della nomenclatura d'allora basati sulle traduzioni intuitive dei testi classici, quindi su un „semplice travestimento“. Nel suo libro si lamenta della difficoltà di tale suo sforzo¹⁶⁴

2.3 IL MARMO NELL'ANTICHITÀ

Molti studi sono stati finora dedicati all'argomento dei marmi antichi, al loro commercio e alla determinazione della loro provenienza. Numerosi studi recenti si focalizzano anche sull'aspetto economico della tarda antichità e sui cambiamenti che hanno

¹⁶⁰ GUASPARRI 2006.

¹⁶¹ CORSI 1833.

¹⁶² Il team scientifico dell'Oxford University Museum of Natural History ha elaborato la presentazione digitale dell'intera collezione di Corsi e l'ha pubblicato insieme al catalogo di Corsi (in inglese). Il databasi è accessibile alle pagine web www.oum.ox.ac.uk (*Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>).

¹⁶³ CORSI 1833.

¹⁶⁴ „(...) non ho mancato di scorrere i traduttori de' classici antichi, ed i loro commentatori, ma nulla ho trovato che mostrasse un barlume di luce sulla corrispondenza de' nomi: ho solamente osservato che gli autori da me letti hanno trasportato i nomi latini delle pietre nel loro idioma usando gli stessi vocaboli originali modificati soltanto nelle desinenze. Questo semplice travestimento ha tratto in errore quasi tutti perché si sono indotti a sostituire ai nomi latini di alcune pietre nomi volgari che ad esse non solo non convenivano, ma che anzi significavano pietre affatto diverse.“ (CORSI 1833, p. 6).

preannunciato il Medioevo.¹⁶⁵ Molti studi sono stati dedicati ai sistemi commerciali nel Mediterraneo tardoantico, ai porti e vie commerciali. Un riassunto degli studi riguardanti meccanismi economici tardoantichi cfr. AUGENTI 2011. Fra gli autori che si dedicano ai marmi antichi possiamo menzionare P. PENSABENE che si occupa soprattutto dell'impiego dei marmi nell'antichità (tipologia, decorazione, sistemi commerciali) e della loro provenienza in base all'applicazione delle analisi archeometriche (in collaborazione con i geologi). Incentra i propri studi sulla tipologia degli elementi litici in varie zone del mondo romano (Roma, Ostia, Italia, Africa, Egeo, Asia Minore ecc.), sull'intensità produttiva di varie zone estrattive del marmo, sul fenomeno di importazione e reimpiego dei marmi provenienti dalle aree orientali (zone greco-costantinopolitane), sui rapporti artistici e commerciali di Roma e Costantinopoli e sui fenomeni principali che caratterizzavano la produzione *ex novo* nonché il reimpiego nell'Occidente.¹⁶⁶ In alcuni contributi contenuti in *Studi Miscellanei* 26 (Roma 1985) si dedica, insieme agli altri autori (ad es. S. WALKER), anche alle cave del Proconneso e alle metodologie di classificazione e datazione (*isotopic evidence*, iscrizioni antiche) dei marmi.¹⁶⁷

Dei marmi antichi, della loro fabbricazione e del sistema del commercio nel Mediterraneo tardoantico, bizantino e medievale si occupa JEAN-PIERRE SODINI.¹⁶⁸ Nel suo

¹⁶⁵ Per lo studio dei cambiamenti e del periodo „transizionale“ dal tardoantico al Medioevo si veda ad. es. (1) MANGO MUNDELL M. (ed.). *Byzantine Trade, 4th – 12th Centuries. The Archaeology of Local, Regional and International Exchange*. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004. Farnham, Surrey, 2009, pp. 477. ISBN 978-0-7546-6310-2. (2) MORRISON, C. - SODINI, J. P.: *The Sixth-Century Economy*, in Laiou, A. E. (ed.): *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*. Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2002, pp. 171-220. (3) PANELLA, C. Gli scambi nel mediterraneo occidentale dal IV al VII secolo dal punto di vista di alcune «merci», in *Hommes et richesses dans l'Empire byzantin, Tome I, IV^e-VII^e siècle*, Paris 1989, pp. 129-141. (4) WARD PERKINS, J. B. Specialisation, Trade, and Prosperity: an Overview of the Economy of the Late Antique Eastern Mediterranean, in *Economy and Exchange in the East Mediterranean during Late Antiquity. Proceedings of a Conference at Somerville College, Oxford, 29th May, 1999*, eds. Kingsley, S. – Decker, M., Oxford 2001. (5) WICKHAM, CH. *Framing the Early Middle Ages: Europe and the Mediterranean 400-800*. 1st ed. New York: Oxford University Press Inc., 2005. ISBN 0-19-926449-X. (6) ZANINI, E. *Le Italie bizantine. Territorio, insediamenti ed economia nella provincia bizantina d'Italia (VI-VIII sec.)*, Bari: Edipuglia 1998, pp. 388. ISBN 88-7228-195-4. Cfr. KINGSLEY – DECKER 2001.

¹⁶⁶ PENSABENE 1985.

¹⁶⁷ Pensabene, 1985¹.

¹⁶⁸ Fra numerosi contributi citiamo ad es.: *La contribution de l'archéologie à la connaissance du monde byzantin (IV^e – VII^e siècles)*, Dumbarton Oaks Papers, XLVII (1993), pp. 139-184; *Le commerce des marbres dans la Méditerranée (V – VII^e s.)*, in V Reunión d'arqueologia cristiana hispanica (Barcelona 2000), pp. 423-448; *Productions et échanges dans le monde protobyzantin (IV^e-VII^e s.): le cas de la céramique*, in Belke, K. et al. (eds.) *Byzanz als Raum*, Wien 2000, pp. 181-208; *Marble and Stoneworking in Byzantium, Seventh – Fifteenth Centuries*, in Laiou, A. E. (ed.) *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, Washington 2002, pp. 129-146; SODINI, J. P. – BARSANTI, C. – GUIDOBALDI, G. *La sculpture architecturale en marbre au VI^e siècle à Constantinople et dans les régions sous influence constantino-politaine*, in: *Acta XIII Congressus Internationales Archaeologiae Christianae*. Split – Poreč (1994), Pars I, II, III, Città del Vaticano 1998.

contributo *Marble and Stoneworking in Byzantium, Seventh – Fifteenth Centuries*¹⁶⁹ si interessa fra l'altro del fenomeno di spoglio soprattutto nelle parti orientali dell'Impero, delle questioni connesse al disuso del materiale estratto *ex novo* dal IX sec. e dell'inclinazione ad un reimpiego di elementi architettonici per le nuove costruzioni e i sarcofagi antichi.

N. ASGARI si occupa già dagli anni settanta dello secolo scorso del marmo proconnesio e dei marmi che venivano prodotti nelle officine presso le cave proconnesie, specialmente di vari tipi della decorazione architettonica (ad es. capitelli corinzi) e della loro lavorazione.¹⁷⁰ Il grande contributo di Asgari è la raccolta dei marmi antichi (sia semilavorati che dello scarto dell'estrazione e produzione) di varie zone in cui veniva svolta l'estrazione del marmo nell'antichità nell'isola di Marmara (si tratta soprattutto delle cave vicine alla città portuale di Saraylar). N. ASGARI ha, inoltre, condotto gli scavi archeologici nella località delle cave antiche del Proconneso ed ha creato la complessa collezione di marmo proconnesio (fra cui numerosi capitelli, tamburi, fusti e basi di colonne) che presenta nei suoi articoli¹⁷¹.

Del commercio dei marmi antichi, del sistema delle cave e della loro organizzazione se ne occupa dagli anni ottanta del XX sec. J. CLAYTON FANT dell'Università del Michigan, filologo ed esperto in archeologia romana, epigrafia e nella tipologia e circolazione dei marmi antichi. CLAYTON FANT analizza i sistemi del commercio „a lunga distanza“ nell'Impero Romano. Il suo contributo è stato soprattutto relativo alla valutazione critica dei sistemi di trasporto nell'Impero Romano (trasporti locali *versus* il „long-distance trade“) e l'organizzazione della produzione imperiale del marmo.¹⁷²

Del commercio e del sistema economico nella tarda antichità e nel periodo bizantino se ne occupano ANGELIKI E. LAIOU e CÉCILE MORRISSON che si focalizzano sugli aspetti socio-economici e climatici che influenzavano e condizionavano l'attività commerciale

¹⁶⁹ SODINI 2002.

¹⁷⁰ ASGARI 1992.

¹⁷¹ ASGARI, N. Observations on two types of quarry-items from Proconnesus: column-shafts and column-bases, in WAELEKENS, M. - HERZ, N. - MOENS, L. (eds.). *Ancient Stones: Quarrying, Trade and Provenance*, ASMOSIA Colloquium II (ActaALov 4, 1992), Louvain, 1992, pp. 73-80. ASGARI, N. *The stages of workmanship of the corinthian capital in Proconnesus and its export form*, in HERZ - WAELEKENS 1988, pp. 115-125.

¹⁷² CLAYTON FANT, J. The roman emperors in the marble business: capitalists, middlemen or philanthropists? In HERZ - WAELEKENS 1988, pp. 147-158. Id. Four Unfinished Sarcophagus Lids in the Quarries at Docimium and the Imperial Quarry System in Phrygia, in *American Journal of Archaeology*, 89, pp. 665-672. Id. Poikiloi Lithoi: the Anomalous Economics of the Roman Imperial Marble Quarry at Teos, in WALKER, S. (ed.). *Proceedings of the Xth British Museum Classical Colloquium*, London, 1988. Id. *Cavum Antrum Phrygiae: the Organization and Operations of the Roman Imperial Marble Quarries in Phrygia*, Oxford 1988. Id. *Papers in Roman Marble Quarrying and Trade*, Oxford, 1988.

(risorse naturali ed umane, aspetti geografici, climatici e marittimi ecc.) nonché ai cambiamenti che hanno coinvolto lo sviluppo economico tardoantico (età di prosperità nel V e nella prima metà del VI sec. e trasformazione dell'economia dopo la metà del VI sec.). Nella loro monografia *The Byzantine Economy*¹⁷³ analizzano il sistema economico di Bisanzio fino al XV sec. Del sistema del commercio antico si interessa anche LIONEL CASSON nel suo libro *Ancient Trade and Society*¹⁷⁴.

2.3.1 L'ESTRAZIONE E L'IMPIEGO DEL MARMO NELLA TARDA ANTICHITÀ

I marmi bianchi e colorati sono stati impiegati durante tutta l'Antichità e rappresentavano un materiale molto pregiato. I marmi venivano utilizzati sia in architettura che nella statuaria o per sarcofagi su committenza di alto rango sociale. Il suo impiego assumeva una forte simbologia: l'uso dei marmi nell'edilizia pubblica e privata rappresentava un segno di lusso e di *status* sociale del committente.¹⁷⁵ I marmi policromi erano famosi soprattutto per il loro carattere decorativo negli interni delle ville lussuose e delle costruzioni pubbliche e come un segno di lusso e della dimostrazione della „potenza“ del committente (come lastre decorative, *opera sectilia* delle ville lussuose)¹⁷⁶. Plinio il Vecchio, nella *Naturalis Historia*, indica alcuni politici repubblicani che hanno ornato le loro ville di marmi policromi ed hanno cominciato ad importare marmi preziosi da varie zone del Mediterraneo (fra cui Lucullus che ha importato a Roma l'„africano“, Mamurra che ha aperto grandi depositi di marmo a Luni)¹⁷⁷. L'utilizzo dei marmi, così come anche le dimensioni di edifici costruiti,¹⁷⁸ rappresentava per il committente anche un mezzo della sua rappresentazione e del suo programma – specialmente quando si tratta del programma costruttivo dell'imperatore.

Verso la fine del I sec. a.C. e l'inizio del I secolo d.C. si crea un sistema ben organizzato del commercio di marmi e pietre decorative: a Roma sono stati apprezzati soprattutto vari litotipi policromi come ad es. *giallo antico*; *granito della colonna* e molti altri,

¹⁷³ LAIOU, A. E. – MORRISSON, C. *The Byzantine Economy*, Cambridge, Cambridge University Press 2007, pp. 270. ISBN 978-0-521-61502-0. LAIOU, A. E. (ed.): *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, Washington 2002.

¹⁷⁴ CASSON 1984.

¹⁷⁵ Cfr. GUASPARRI 2006.

¹⁷⁶ GUIDOBALDI – SALVATORI 1988.

¹⁷⁷ *Naturalis Historia* 36, 48. Cfr. CLAYTON FANT 1988.

¹⁷⁸ Ad esempio le basiliche paleocristiane a Roma, che sono state costruite nell'ambito della committenza imperiale, sono delle dimensioni maggiori (la basilica lateranense, S. Pietro in Vaticano, S. Paolo fuori le mura); della committenza privata sono chiese delle dimensioni minori come ad esempio la basilica di S. Clemente o S. Vitale a Roma (BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002).

provenienti da tutto il Mediterraneo (Hispania, Gallia, Grecia, Asia Minore, Italia, Africa settentrionale: Egitto, Tripolitania, Numidia, Mauritania).¹⁷⁹

I Romani hanno proseguito la tradizione greca dell'utilizzo del marmo e come eredi della cultura ellenistica hanno dato un nuovo impulso all'estrazione nelle cave già esistenti. Soprattutto dopo la conquista delle zone del Mediterraneo orientale da parte dei Romani, le classi dirigenti del II e I sec. a.C. hanno continuato la tradizione e il gusto ellenistico nell'edilizia di rappresentanza utilizzando materiale di lusso cioè marmi bianchi e policromi.¹⁸⁰ Hanno cominciato a cercare e aprire nuove cave applicando la sistematica amministrazione e gestione dell'estrazione e della commercializzazione dei marmi.

La maggioranza dei marmi impiegati nell'antichità (tranne un caso del marmo lunense, proveniente da Carrara/*Luni*) proveniva dalle caver del Mediterraneo Orientale. Alle principali cave di marmo bianco nell'Impero Romano, prima del V sec., appartenevano le cave di Afyon (*Dokimeion*), Capo Tenaro, Chios, Drama, Efeso, Göktepe, Filippi, Hymettos, Afrodisias, Eraclea, Imetto, Iasos, Kavala, Larissa, Milas, Mileto, Neapolis, Doliana, Proconneso, Pentelico, Paros, Thasos, Naxos, Sardis, Tasos, Sifno, Volos, Teos, Naxos, Karystos, Denizli.¹⁸¹

L'impiego del marmo presso i Romani era diffuso e favorito già dal periodo repubblicano ed è stato frequentemente utilizzato fino al periodo tardoantico. Roma rappresentava il principale centro di commercio e di redistribuzione dei marmi anche se, dopo la metà del IV sec., sarà sostituita da Costantinopoli. Il periodo di maggior impiego di marmo a Roma è stato il II sec. con il grandioso programma edilizio della dinastia degli Antonini. In questo periodo si sviluppa e affina il sistema estrattivo dei marmi (segni delle officine, sistema della produzione organizzata e centralizzata).¹⁸²

L'impiego dei marmi a Roma rappresentava un fenomeno di lusso, perciò è stato spesso criticato dagli autori antichi (soprattutto in età repubblicana).¹⁸³ Nel periodo repubblicano venivano impiegati anche i marmi policromi, utilizzati spesso nei pavimenti a

¹⁷⁹ CLAYTON FANT 1988. GUASPARRI 2006.

¹⁸⁰ In questo periodo era certamente diffuso a Roma il marmo pentelico, dopo l'assetto del mondo ellenistico da parte dei Romani aumenta il commercio con altri marmi bianchi e con marmi policromi provenienti dall'Oriente mediterraneo (GUASPARRI 2006).

¹⁸¹ Cfr. MARIOTTINI 1998 e ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006, p. 54.

¹⁸² ATTANASIO 2003.

¹⁸³ CLAYTON FANT 1988. PENSABENE – BRUNO 1998.

cocciopesto e a mosaico (*scutulata*). L'importazione a Roma dei marmi bianchi e policromi, provenienti da tutto il Mediterraneo orientale e dall'Egitto, comincia grosso modo con l'assetto dei regni ellenistici da parte del dominio romano nel II e I sec. a.C.^{184,185} I romani conoscevano molte varietà di marmo, di alcune delle quali non sappiamo ancora la provenienza.^{186,187} Ben nota è la testimonianza di SVETONIO riguardante l'attività edilizia di Augusto che ha fatto utilizzare marmo bianco (soprattutto il marmo lunense)¹⁸⁸ e policromo (giallo antico, pavonazzetto, africano, portasanta, porfidi) negli edifici pubblici di Roma.¹⁸⁹ Nel periodo basso imperiale si esprime, soprattutto a Roma e nelle ville lussuose, un grande gusto per l'impiego di marmi policromi.¹⁹⁰ PLINIO IL VECCHIO menziona il primo utilizzo del marmo per un rivestimento di „tutte le pareti“ nella casa privata di Mamurra (identifica il marmo „di Caristo o di Luni“).¹⁹¹ Questa nota di Plinio però non deve significare che già in questo periodo il commercio dei marmi era „all'ingrosso“.¹⁹²

Un marmo molto diffuso a Roma già dal periodo augusteo e durante la dinastia giulio-claudia era il marmo lunense (di Luni/Carrara)¹⁹³. In questo periodo comincia l'attività più intensa delle cave lunensi.¹⁹⁴ L'inizio dell'estrazione del marmo viene datato alla fondazione della „*colonia civium romanorum*“ di Luni (*Colonia Lunensis*) nel 177 a.C.¹⁹⁵ Nel periodo repubblicano l'attività estrattiva delle cave di Luni non è stata molto intensa, i marmi venivano importati piuttosto dalla Grecia e dall'Asia Minore. Nella seconda metà del I sec. a.C. il marmo lunense è stato utilizzato sempre di più a Roma ed è presto diventato la concorrenza ai marmi greci e microasiatici anche per la sua facile raggiungibilità, via mare e

¹⁸⁴ GUASPARRI 2006.

¹⁸⁵ Il primo menzionato monumento del marmo è un arco, eretto nel 190 da Scipio nel Campidoglio.

¹⁸⁶ ATTANASIO 2003, p. 18.

¹⁸⁷ FANT 1999.

¹⁸⁸ FANT 1999.

¹⁸⁹ SVETONIO, *De vita Caesarum* II, 28. FANT 1999.

¹⁹⁰ PENSABENE – BRUNO 1998.

¹⁹¹ NH XXXVI, 48. Appendix.. Cfr. anche PENSABENE – BRUNO 1998.

¹⁹² FANT 1999.

¹⁹³ STRABO descrive la città di „Luna“ con il suo porto, formato da più porti piccoli, idoneo per la navigazione e per il commercio marittimo. Menziona anche le cave del marmo nelle montagne attorno la città e ribadisce la sua qualità (menziona due tipi del marmo – il marmo bianco e il marmo „macchiato“ del colore azzurro/grigio (STRABO, *Geographica*, V.2.5).

¹⁹⁴ DOLCI 1988.

Marmo lunense è stato impiegato nel periodo augusteo a Roma ad es. nel Foro di Augusto e nel Tempio di Marte Ultore a Roma. PENSABENE 1985. AMADORI ET AL. 1998.

¹⁹⁵ Principali distretti dell'antica estrazione a Luni (non solo in Antichità, ma anche nel Medioevo e nel Rinascimento) sono stati le aree di Fantiscritti, Canalgrande, Miseglia, Colonnata e Torano (ATTANASIO – PLATANIA – ROCCHI 2005, pp. 1369-1377).

Via Aemilia Scauri, con Roma e altre regioni della penisola Appenninica.¹⁹⁶ Per la sua ottima accessibilità tramite le vie commerciali marine e il porto di Luni, vicino ai luoghi di estrazione, il marmo lunense è diventato uno dei marmi più diffusi nell'antichità.^{197,198} Nel III sec. d. C. i marmi bianchi locali (marmo lunense, marmo delle Alpi Apuane) vengono sostituiti dai marmi provenienti dal Mediterraneo orientale (ad es. Proconneso, Thasos).¹⁹⁹ Il marmo lunense cade in disuso già alla fine del III sec.²⁰⁰ Non viene menzionato nemmeno nell'*Edictum pretiis* di Diocleziano, al contrario di altri marmi orientali. Dall'età costantiniana si presuppone il riutilizzo del marmo lunense a Roma, non è però chiaro se questo „revival“ significava il rinfresco dell'attività estrattiva delle cave, oppure l'utilizzo di blocchi dai depositi della Capitale.²⁰¹

In epoca repubblicana le cave di marmo appartenevano alla proprietà cittadina o privata. Dall'epoca tardo-repubblicana i marmi giungevano a Roma su iniziativa privata. I

¹⁹⁶ Il marmo lunense rappresentava fra i marmi della penisola „il più vicino per la qualità ed aspetto ai pregiati e famosi marmi greci e insulari“, era dunque possibile di utilizzare il marmo lunense come una sostituzione e alternativa ai marmi greci o insulari il cui impiego/acquisto era più costoso e il suo impiego era destinato esclusivamente alle classi dirigenti o alla famiglia imperiale (AMADORI ET AL. 1998).

¹⁹⁷ DOLCI 1988, pp. 77-84. CORSI 1833.

¹⁹⁸ Visto l'ampia diffusione del marmo lunense a Roma nell'età augustea si può presupporre anche lo sviluppo delle officine di lavorazione del marmo a Roma (Cfr. AMADORI ET AL. 1998). Durante II sec. continua a Roma l'impiego del marmo lunense (ad es. del Foro Traiano, Colonna Traiana e Antonina). Nel periodo augusteo e giulio-claudio veniva importato anche in Gallia meridionale. Molti sarcofagi romani sono stati prodotti nel marmo lunense, come hanno confermato le analisi isotopiche. Visto la tendenza diminutiva nella produzione dei sarcofagi romani nel III sec. si presuppone il declino dell'impiego del marmo lunense proprio nel III sec. d. C.

¹⁹⁹ Al contrario dal periodo Flavio, nell'età severiana l'uso di marmo lunense diminuisce: non è più presente nel programma architettonico di Settimio Severo nelle province romane, per esempio in Leptis Magna. S. WALKER si dedica alla questione del declino dell'attività estrattiva delle cave di Carrara/Luni nel III sec. nonché del complesso dei fattori che hanno condotto a tale situazione e della questione della datazione di un rinnovo della produzione estrattiva a Carrara. In età severiana cambia il gusto di utilizzo dei marmi che in questo momento venivano importati dalle parti orientali dell'Impero. Secondo WALKER il declino dell'attività delle cave lunensi è stato predisposto da un complesso dei fattori, fra i quali la diminuita committenza imperiale a Roma e diminuzione della produzione dell'Italia occidentale. In questo periodo venivano reimpiegati blocchi di marmo depositati a Roma. Uno dei motivi erano anche i problemi ambientali che aveva il porto di Luni, causati soprattutto da un insabbiamento del porto. Questi problemi hanno culminato nel III sec. d. C. Sembra che nel corso del III e IV sec. d. C. un rialzo del livello del mare e l'insabbiamento delle zone portuali di Luni causavano molti problemi, fra i quali anche penetrazione dell'acqua marea nei pozzi della città. Il fatto che il porto di Luni non veniva più mantenuto e pulito da sabbia e da altri depositi, può essere spiegato secondo WALKER dalla mancanza della volontà e disinteresse economico locale al commercio dei marmi provocato dal fatto che il mercato del marmo lunense era nelle mani dell'Imperatore, rispettivamente del fisco imperiale. (WALKER 1988). A parte dell'opinione di WALKER bisogna prendere in considerazione la tendenza del declino dell'Impero Romano nel III sec. causata dalle invasioni barbariche in questo periodo (di cui rimane un testimone dei tentativi difensivi – le mura Aureliane di Roma). Anche secondo ZANOTTO l'impiego del marmo lunense a Roma diminuiva soprattutto dal III sec., quando il porto di Luni subiva molti problemi fra cui l'interramento (ZANOTTO 2007).

²⁰⁰ F. Corsi menziona la riapertura delle cave lunensi nel XIX sec. (CORSI 1833, p. 87).

²⁰¹ A questo proposito possiamo menzionare due capitelli bizonali che sono stati reimpiegati nella basilica di S. Clemente e che secondo l'iscrizione dedicatoria risalgono al primo quarto del VI secolo e secondo le analisi sono stati scolpiti nel marmo lunense nell'opificio che seguiva i modelli costantinopolitani (BARSANTI 2002).

proprietari privati delle cave, già dal I secolo a. C., erano sottomessi alla tassa impostata dallo *ius columnarium*.²⁰² Con l'annessione di vari territori da parte dei Romani, si afferma la proprietà statale di molte cave (le cave di *giallo antico* in Numidia ad es. sono passate, sotto Cesare, nelle mani della repubblica romana, STRABONE menziona un passaggio delle cave di Dokimeion alla proprietà imperiale,²⁰³ probabilmente intorno all'anno 22 d.C.). La volontà degli imperatori era di avere le cave di marmo che significavano lusso ed eccellenza sotto il loro esclusivo controllo e nella loro proprietà.²⁰⁴ Le principali cave di marmo sono diventate di proprietà imperiale già prima della fine del I sec. d.C., dopo l'annessione dell'Egitto da parte di Augusto.^{205,206} Secondo la testimonianza di SVETONIO, Tiberio ha espropriato le cave da numerose città togliendogli lo *ius metallorum*.²⁰⁷ Nonostante il fatto che molte cave appartenessero alla proprietà imperiale, non sappiamo con sicurezza quali fossero tutte le località estrattive sotto la direzione imperiale.²⁰⁸ Oltre alla proprietà imperiale delle cave figuravano, nel mondo romano, anche persone private (naturalmente di alto rango sociale) come proprietari di cave di marmo (ad es. le cave nella località di Saint Béal²⁰⁹ nei Pirenei). È probabile che il marmo proveniente dalle cave private venisse impiegato nell'edilizia privata mentre quello delle cave imperiali fosse destinato all'edilizia pubblica.

Visto che la maggioranza delle cave appartenevano al *fiscus* imperiale, l'estrazione di marmo fu sottoposta allo *ius metallorum* redatta dall'imperatore. Alcune leggi del *Codex Theodosianus* però rendevano possibile anche alle persone private di aprire cave nuove o di amministrare le cave già aperte.^{210, 211} Anche i prezzi del marmo venivano regolati dallo Stato (ad es. nell'*Edictum de Maximis Pretiis* redatto sotto Diocleziano nel 301 d.C. sono

²⁰² GUASPARRI 2006.

²⁰³ STRABONE XII, 8, 14.

²⁰⁴ Sotto la gestione statale (imperiale) era anche la produzione alimentare (grano), estrazione dei metalli o produzione del sale (LOPEZ 1976, p. 7). Cfr. anche ATTANASIO 2003.

²⁰⁵ PENSABENE 1985.

²⁰⁶ BOWERSOCKET ET AL. 1999.

²⁰⁷ SVETONIUS, 49,2: „(...) *plurimis etiam civitatibus et privatis veteres immunitates et ius metallorum ac vectigalium adempta*“.

²⁰⁸ CLAYTON FANT 1988.

²⁰⁹ Le cave di marmo bianco a Saint-Béal hanno fornito marmo per la Gallia fino al VII – VIII sec., quindi anche nel periodo in cui fra i grandi esportatori di marmi bianchi è rimasto solo Proconneso, quanto alle cave nella proprietà imperiale (BETSCH 1977, p. 316).

²¹⁰ La legge del 22 ottobre 363 – CODEX THEOD. X, 19, 2 („*Imp. Iulianus a. ad Rufinum comitem Orientis. Quoniam marmorum cupiditate in inmensum quoddam saxorum pretia aucta sunt, ut sumptuosa voluntas copia relaxetur, permittimus omnibus, ut qui volunt caedere habeant licentiam adtributam. Fore enim arbitramur, ut etiam complures saxorum nitentium venae in lumen usumque perveniant. Dat. XI kal. nov. Antiochiae Iuliano a. IIII et Sallustio cons.*“). Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>.

²¹¹ Dal I sec. a. C. alla fine del III sec. d. C. nella città di Luni si sono sviluppate classi aristocratiche che amministravano l'estrazione del marmo e la sua esportazione non solo a Roma ma anche nelle altre zone dell'Impero Romano. DOLCI 1988.

menzionati i prezzi massimi di vari marmi). L'estrazione del marmo aumenta nella seconda metà del I sec., quando anche il sistema estrattivo nelle cave è stato notevolmente riorganizzato.

Nel periodo augusteo aumenta l'utilizzo dei marmi.²¹² Augusto (16 a.C.–14 d.C.) ha suscitato l'attività edilizia in marmo a Roma, come sappiamo da SVETONIO: Augusto „ha trovato Roma di mattoni e l'ha lasciata in marmo“.²¹³ Durante il regno di Tiberio, come conseguenza dell'espropriazione delle cave comunali (o meglio della proprietà municipale), è stato fatto un grande passo nello sviluppo dell'assetto delle cave imperiali. Anche se – come evidenzia J. CLAYTON FANT – nel periodo giulio-claudio mancano ancora segni di un sistema ben organizzato del commercio dei marmi. Il mercato non era ancora pienamente saturato dai marmi policromi preziosi che erano molto richiesti nelle ville suburbane della ricca aristocrazia. CLAYTON FANT definisce il sistema del commercio dei marmi in questo periodo basato ancora sul principio di un „*command model*“ e quindi non ancora „*demand model*“.²¹⁴

La grande ristrutturazione e riorganizzazione delle cave avvenne durante il periodo flavio (69-96), soprattutto sotto il regno di Domiziano (81-96), quando aumenta notevolmente la produzione di marmo.²¹⁵ Alcune cave sono state aperte anche all'uso pubblico (delle città) o alle persone private. Nel periodo flavio cambia il sistema del commercio, basato sul *command model* e viene applicato sempre di più il sistema della *domanda* nel senso di un vero mercato in cui vengono interessate anche le persone private, rispettivamente rappresentanti dell'imperatore (*procuratori*), che sono stati incaricati di un controllo del mercato. È infatti probabile che nella sincronia dell'attività delle cave imperiali e private esistesse anche il mercato libero. Non è del tutto chiaro se (e come) il commercio venisse controllato dallo Stato o dai privati, anche se possiamo presupporre che la partecipazione del settore privato non fosse trascurabile.²¹⁶ Era naturale, e lo si può facilmente presupporre, che la grande edilizia fosse gestita direttamente dagli imperatori (fori, edilizia di rappresentanza, grandi basiliche), possiamo però ipotizzare che nell'ambito del mercato potevano agire anche persone private,

²¹² ADAM 1999.

²¹³ SVETONIUS II, 28.

²¹⁴ CLAYTON FANT 1988.

²¹⁵ ATTANASIO 2003.

²¹⁶ MARCHEI – PETTINAU 1998.

come vescovi ²¹⁷, mercanti, banchieri (ad es. il famoso banchiere Giuliano Argentario a Ravenna nel VI sec.).

Dal I al III sec. si è quindi concluso il processo in cui la maggioranza delle cave appartenevano al fisco imperiale. Dal primo decennio del III sec. non vengono più utilizzate sigle delle officine sui blocchi di marmo e anche nella produzione dei marmi si sente la crisi globale che ha coperto tutto il Mediterraneo.²¹⁸ Nel periodo tetrarchico e costantiniano l'importazione di elementi architettonici (fra cui i più diffusi capitelli corinzi asiatici)²¹⁹ dalle località microasiatiche ha raggiunto il suo culmine rispetto ai periodi successivi (ad eccezione delle località africane). In questo periodo (ca. 280-320/330) l'importazione in occidente del marmo proconnesio e del marmo proveniente da altri centri egei e microasiatici era molto frequente. Dal III sec. l'importazione si orientava anche verso i nuovi centri amministrativi dell'Impero, dal IV sec. soprattutto verso la capitale di Costantinopoli, inaugurata da Costantino nel 330.²²⁰

Durante il III sec., però, come conseguenza dell'instabilità politica e della recessione economica, molte cave dovettero limitare la loro produzione e alcune furono chiuse. La minor domanda ha causato sia una produzione ridotta che l'utilizzo di marmo proveniente dai depositi, la rilavorazione e il riutilizzo.²²¹ A partire dagli ultimi anni del regno di Caracalla (211-217) e dall'età severiana, l'intensità della produzione del marmo diminuisce drasticamente. Nel III sec., salvo alcune eccezioni, rallenta anche l'attività dei grandi cantieri edilizi a Roma. Agli inizi del III sec. per le costruzioni venivano utilizzati ancora marmi lavorati *ex novo*; già alla fine del III sec. si è proceduto all'utilizzo e allo sfruttamento delle scorte di materiale stoccato nei grandi depositi statali (*Statio Marmorum* a Roma). L'importazione del marmo dalle grandi cave era orientata piuttosto alle nuove città di alta importanza nell'amministrazione imperiale (*sedes imperialis*) fra cui dagli anni 30' del IV sec. la nuova capitale Costantinopoli.²²²

²¹⁷ SODINI menziona il testo di Miracula Demetrii che descrive il vescovo di Thenai a Byzacena che comprava un ambone e un ciborio direttamente da un capitano della nave. SODINI 2002, p. 134.

²¹⁸ AMADORI ET AL. 1998.

²¹⁹ Ad es. A. CASTELLANI menziona nel suo studio dedicato al fenomeno degli *spolia* romani (all'esempio dei marmi romani riutilizzati nell'abbazia altomedievale di San Vincenzo di Volturno) la grande quantità di capitelli corinzi asiatici realizzati in marmo proconnesio, databili fra la fine del III e gli inizi del IV sec. (CASTELLANI 2000).

²²⁰ AMADORI ET AL. 1998. PENSABENE 1998³.

²²¹ ATTANASIO 2003, p. 21-22.

²²² AMADORI ET AL. 1998.

In reazione alla riduzione dell'estrazione dei marmi era necessario aprire il commercio al settore privato e stimolarlo a nuove richieste e alla competitività. Ritengo che una delle necessità dell'imperatore e del *fiscus* dovesse essere l'aumento dei *pagatori* di tasse e quindi l'aumento delle entrate nelle casse imperiali. L'apertura di questo settore ai privati avviene già agli inizi del IV sec. sotto Costantino che nel 320 apre al settore privato le cave nell'Africa settentrionale.^{223,224} Nel 363 (22 ottobre) continua con gli stessi intenti anche l'imperatore Giuliano che promulga una legge con cui sollecita l'apertura di nuove cave o la loro privatizzazione nelle regioni orientali allo scopo di mantenere una concorrenza dei prezzi e la competitività del mercato.²²⁵ La legge del 363 di Giuliano è stata una reazione ai prezzi di marmo troppo elevati, come conseguenza al mercato „chiuso“ per l'assenza di un forte settore privato e per la minor competitività del mercato. Poco dopo, il 26 ottobre 363, Giuliano promulga un'altra legge tramite la quale proibisce ai proprietari privati delle cave (che di solito erano o senatori o ufficiali che hanno avuto il diritto di affittare le cave) di usufruire del *cursus publicus* per trasportare i marmi.²²⁶ Questa legge doveva rappresentare una reazione al commercio (e trasporto) dei marmi già assai vivace.

La promulgazione di tale leggi doveva essere una reazione alle leggi precedenti che controllavano severamente la proprietà imperiale delle cave e la loro amministrazione; la peggior accessibilità delle cave ai privati causò alcuni eccessi di spoglio di vecchi edifici e di sepolcri. Gli imperatori hanno creduto che con la crescente offerta e concorrenza avrebbero

Pensabene, P.: *Sulla tecnica di lavorazione delle colonne in marmo proconnesio del portico in Summa Cavea del Colosseo*, in Pensabene 1998², pp. 293-310.

Cfr. anche Bowersock et al. 1999.

²²³ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 1 (*De metallis et metallariis*: „Imp. constantinus a. ad maximum rationalem africae. secundorum marmorum ex quibuscumque metallis volentibus tribuimus facultatem, ita ut, qui caedere metallum atque ex eo facere quodcumque decreverint, etiam distrahendi habeant liberam potestatem. dat. prid. kal. octob. constantino a. vi et constantino caes. cons.“).

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>.

Cfr. BOWERSOCK ET AL. 1999.

²²⁴ GUASPARRI 2006.

²²⁵ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 2 (*De metallis et metallariis*: „Imp. Iulianus a. ad Rufinum comitem Orientis. Quoniam marmorum cupiditate in inmensum quoddam saxorum pretia aucta sunt, ut sumptuosa voluntas copia relaxetur, permittimus omnibus, ut qui volunt caedere habeant licentiam adtributam. Fore enim arbitramur, ut etiam complures saxorum nitentium venae in lumen usumque perveniant. Dat. XI kal. nov. Antiochiae Iuliano a. IIII et Sallustio cons.“).

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>.

²²⁶ CODEX THEODOSIANUS VIII, 5, 15 („Idem a. ad avitianum vicarium africae. mancipum cursus publici dispositio proconsulis forma teneatur, neque tamen sit cuiusquam tam insignis audacia, qui parangarias aut paraveredos in civitatibus ad canalum audeat commovere, quo minus marmora privatorum vehiculis provincialium transferantur, ne otiosis aedium cultibus provincialium patrimoniorum fortunaeque lacerentur. dat. vii kal. nov. antiochiae iuliano a. iiiii et sallustio cons.“).

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod08.shtml>

Cfr. anche BOWERSOCK ET AL. 1999.

causato l'abbassamento dei prezzi e dello spoglio. Una legge, promulgata nel 365, proibì proprio lo spoglio degli edifici antichi.²²⁷ Spopolamento generale nel mondo tardoantico ha sollecitato la situazione in cui molte costruzioni pubbliche caddero in disuso e nella reazione a tale situazione è stata promulgata la legge del *Codex Theodosianus* (legge a. 423-429) la quale richiedeva prima di ricostruire o completare gli edifici già esistenti e solo dopo di costruire gli edifici *ex novo*.²²⁸ Tale situazione doveva infatti causare calo nella domanda dei materiali e quindi diminuire il volume del mercato.²²⁹ La legge, promulgata nel 376 (13 agosto) da Valente, Graziano e Valentiniano, riguardava l'amministrazione delle cave private in Macedonia e Illiria; dal testo della legge risulta che a parte gli altri doveri amministrativi, i proprietari dovevano pagare anche le tasse portuali.²³⁰ Tramite tali leggi (del 320, 363 e 376)²³¹ veniva gestita l'estrazione privata e il pagamento delle tasse di estrazione che di solito erano abbastanza alte (un decimo apparteneva al fisco e un decimo al proprietario del fondo, erano comprese anche le tasse portuali). Per facilitare il mercato dei marmi furono promulgate altre leggi che svincolavano l'estrazione dal pagamento delle tasse con l'obiettivo di trovare „molte vene di bellissimi marmi“²³².

La promulgazione delle leggi che condizionavano l'estrazione e che stimolavano il settore privato tramite l'impostazione di condizioni favorevoli, provocò l'aumento dell'attività estrattiva e commerciale. La situazione quindi poteva cambiare a seconda della politica degli imperatori. Quanto era forte il settore privato lo sappiamo dalle disposizioni delle leggi del *Codex Theodosianus*: una di queste leggi è stata rivolta alle persone private che gestivano il mercato del marmo nel Proconneso e che hanno raggiunto condizioni economiche talmente convenienti che non gli sono stati rimessi – insieme ai *negotiatores* delle cave di Docimium e di Troade – tutti i loro debiti nei confronti allo Stato. Le tasse sono state però

²²⁷ Cfr. BETSCH 1977, pp. 313-314.

²²⁸ Nel passaggio del *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* dedicato al vescovo Neone Andrea Agnello descrive la sua attività edilizia all'inizio del suo vescovato quando il vescovo ha completato la basilica Petriana fondata dal suo predecessore Petrus I., ribadendo che „era necessario per i successori completare le opere dei loro predecessori“ (LPR XXVIII).

²²⁹ BETSCH 1977, p. 315.

²³⁰ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 8. („Imppp. valens, gratianus et valentinianus aaa. ad senatum. potestatem eruendi vel exsecandi de privatis lapidicinis iam pridem per macedoniam et illyrici tractum certa sub condicione permisimus. sed vobis, patres conscripti, volentibus liberalius deferetur, suo ut quisque sumptu suoque emolumento, vectigalis operas et portorii damna non metuens, pariat eam copiam. et cetera. lecta in senatu id. aug. valente v et valentiniano aa. cons.“)

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>.

²³¹ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 1; CODEX THEODOSIANUS. X, 19, 2; CODEX THEODOSIANUS X, 19, 8. Cfr. anche BETSCH 1977, p. 313.

²³² CORSI 1833, p. 22.

rimesse tramite le leggi di Arcadio e Onorio del 414²³³ e 416²³⁴ alle altre cave orientali (e si trattava di una somma abbastanza alta: tutto quello che i gestori dovevano da quarant'anni!).

Poco dopo la promulgazione delle leggi, favorevoli al settore privato, l'imperatore Teodosio sentì la necessità di gestire più strettamente l'estrazione privata. Promulgò varie leggi che aggiustavano le condizioni del mercato. Con le leggi del 382²³⁵ e 384²³⁶ impostò i pagamenti (tasse) dovuti nel caso di affitto della cava: un decimo apparteneva al fisco e un decimo al proprietario del fondo: „(...) *decima pars fisci nostri utilitatibus, decima ei cuius locus est deputetur*“. Nel 12 febbraio 393 promulgò un'altra legge, con cui esprimeva addirittura la tendenza opposta alle leggi precedenti.²³⁷ Con queste impostazioni legali si è quindi intesa, al contrario della prassi precedente, la limitazione del mercato privato delle cave. Sempre nel 393, Arcadio promulgò una legge con cui gravemente *riduce* gravemente il

²³³ CODEX THEODOSIANUS XI, 28, 11 („Idem aa. Anthemio praefecto praetorio. Per omnes provincias orientis ex indictione undecima valentiaca in quintam usque nuper transactam indictionem, annorum scilicet quadraginta, id est ex consulatu divorum Valentiniani et Valentis iterum Augustorum usque ad consulatum invictissimi Honorii patrum mei septies et meum iterum, omnium generalium titulum sub aequa lance tam curiis quam collatori privato et patrimoniali, divinae quin etiam domui omnique iuri munifico, nec non et cellariis, praeter trium metallorum debitoribus docimeni, proconensis et troadensis, concessimus reliqua, sive species sive aes pecunia aurum argentumque debetur, ita ut nec horreis et praefectoriae arcae nec nostro aliquid ex his aerario debeatur; sequentis temporis debitis ex indictione sexta usque ad praesentem duodecimam emergentibus necessitatibus reservatis. Dat. V id. april. Constantinopoli Constantio et Constante cons. De eadem re scriptum edictum ad populum: ad Marcianum comitem sacrarum largitionum: Musellio praeposito sacri cubiculi de titulis ad domum sacrarum pertinentibus: ad rectores provinciarum: et de metallariis edictum ad populum per provincias Illyrici et ad rectores provinciarum“).

Accessibile: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod11.shtml>.

²³⁴ CODEX THEODOSIANUS XI, 28, 9 („Idem aa. Monaxio praefecto praetorio. Primipili reliqua, tamquam ad nuper emissam generalem indulgentiam minime pertineant, flagitari cognovimus. Ideoque sancimus primipili quoque reliqua eiusdem temporis relaxari nec quemquam debere pro eo tempore, quod indulgentia definivit, primipili vel cuiuslibet alterius tituli gratia conveniri praeter docimeni, proconensis et troadensis metallorum debitores, quos et dudum latae indulgentiae series comprehendit. Dat. V id. sept. Heracleae Theodosio a. VII et Palladio cons.“).

Accessibile: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod11.shtml>.

²³⁵ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 10 („Imppp. gratianus, valentinianus et theodosius aaa. floro praefecto praetorio. cuncti, qui per privatorum loca saxorum venam laboriosis effossionibus persequuntur, decimas fisco, decimas etiam domino repraesentent, cetero modo suis desideriis vindicando. dat. iiii kal. sept. constantinopoli antonio et syagrio cons.“).

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>

²³⁶ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 11 („Idem aaa. cynegio praefecto praetorio. ii, quibus ad exercenda metalla privata dives marmorum vena consentit, excidendi exsecandique iuxta legem dudum latam habeant facultatem, ita ut decima pars fisci nostri utilitatibus, decima ei cuius locus est deputetur. quidquid vero reliquum fuerit, id iuxta eiusdem legis tenorem exercentibus cedat habituris licentiam vendendi donandi et quo voluntas suaserit transferendi. dat. iiii non. octob. constantinopoli richomere et clearcho cons.“).

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>

²³⁷ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 13 („Idem aaa. Rufino praefecto praetorio. Privatorum manus ab exercendo quolibet marmoreo metallo prohiberi praecipimus, ut fiscalibus instantia locis liberior relaxetur. Si qui vero clandestino opere vetita deinceps exercere temptaverit, omne id, quidquid exciderit, iuri fisci et publico vindicandum. Dat. prid. id. feb. Constantinopoli Theodosio a. III et Abundantio cons.“).

Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>

mercato privato.²³⁸ Secondo BETSCH il tentativo dell'imperatore di ridurre la partecipazione del settore privato all'estrazione dei marmi è stata motivata da un grande *boom* edilizio a Costantinopoli prima del 393 e dalla volontà dell'imperatore di godersi del tutto il profitto della vendita dei marmi, utilizzati per le grandi costruzioni, per il *fiscus* imperiale tramite un monopolio della produzione.²³⁹

Nonostante tutte le leggi contro la partecipazione privata nel commercio dei marmi, anche dopo la promulgazione delle leggi di Teodosio e Arcadio, sembra che nel sistema estrattivo e produttivo delle cave figurassero anche le persone private (*negotiatores*) che gestivano le vendite. Dobbiamo però considerare il fatto che l'imperatore non voleva perdere il profitto delle cave principali e quindi che l'amministrazione era diversa a seconda dell'importanza della cava: le cave più importanti erano, secondo GUASPARRI, gestite direttamente dai titolari dell'impero e quindi appartenevano all'economia (*fisco*) imperiale, le cave di minor importanza potevano essere gestite dai singoli appaltatori, quindi dalle persone private.²⁴⁰ I vari tentativi degli imperatori di aggiustare e controllare il mercato confermano che si trattava di un settore attrattivo ed economicamente potente. È quindi logico che il settore dell'estrazione dei marmi (ma anche dei metalli) rappresentava per gli imperatori e per il *fiscus* statale il grande interesse.

La chiusura del mercato al settore privato fece tornare il commercio dei marmi alla situazione precedente. In conseguenza, nel 414, l'imperatore Arcadio promulgò una legge tramite la quale riaprì molte cave ai privati. Ma cave importanti come quella di Proconneso, Troade e Docimium rimasero di proprietà imperiale e quindi sotto la sua gestione fino a Giustiniano (527–565).²⁴¹ La situazione delle cave e dell'estrazione di marmi nel periodo altobizantino nell'Oriente è stata influenzata dall'attività edilizia di Costantinopoli. Questo periodo è caratterizzato da esplorazione di nuove cave e dall'attività estrattiva rinnovata delle cave la cui estrazione è stata interotta durante la crisi della seconda metà del III sec.²⁴²

Un fenomeno assai diffuso nella produzione e commercio dei marmi nel mondo antico era la produzione di prefabbricati e la produzione *in serie*, cioè la produzione di elementi architettonici e sarcofagi in stato di *semilavorazione*. Lo stato incompiuto di un

²³⁸ CODEX THEODOSIANUS X, 19, 14. BOWERSOCK ET AL. 1999.

²³⁹ BETSCH 1977, pp. 314-315.

²⁴⁰ GUASPARRI 2006.

²⁴¹ BOWERSOCK ET AL. 1999.

²⁴² SODINI 2002.

elemento rappresentava soprattutto vantaggi pratici ed economici: il trasporto del materiale prefabbricato poteva essere svolto a costo minore visto la riduzione del peso di elementi lapidei.^{243,244} I marmi rifiniti sono stati prodotti „a richiesta“ specifica del committente (ad es. il vescovo) in base al programma decorativo/architettonico (ad es. di una basilica).²⁴⁵ Come menziona ASGARI, la produzione seguiva un'ordine concreto da parte del cliente.²⁴⁶ La diffusione dello stato di semilavorazione aumentò già dalla fine del II sec. e prevalse poi nel III sec. e nel periodo costantiniano e tetrarchico.²⁴⁷ La produzione dei prefabbricati e la produzione in serie suscitava l'aumento dei prodotti e quindi anche il „movimento“ commerciale. La produzione in serie ha causato una riduzione dei prezzi e dell'esigenza lavorativa. In certi casi venivano importati solo i blocchi grezzi di marmo, probabilmente con le istruzioni o un semplice „manuale d'uso“ o accompagnati dagli scultori che poi completavano l'opera nel luogo di destinazione finale. È probabile che gli *ateliers* che accompagnavano i carichi fossero richiesti da un committente di alto rango sociale (imperatore, vescovo) e quindi la loro mobilità dall'officina della cava di provenienza rappresentava un costo aggiunto al prezzo del materiale (marmo). La semilavorazione nei centri di produzione (officine), che spesso erano localizzate presso le cave, e la mobilità degli *ateliers* per poter finire i prefabbricati in loco, rappresentò la prassi comune e diffusa nell'esportazione di elementi architettonici (capitelli, fusti di colonne, basi) e di sarcofagi (sarcofagi attici, microasiatici e proconnesi). Grandi blocchi di marmo ma anche di elementi architettonici (basi, fusti di colonne) sono stati evidenziati con i segni delle officine, diffuse soprattutto nelle cave imperiali.²⁴⁸

P. PENSABENE, L. LAZZARINI e molti altri scienziati si occupano dello studio archeometrico dei marmi, collocati presso i grandi depositi antichi di Ostia e Roma (studio archeologico nella combinazione dei metodi geochimici e minero-petrografici della determinazione e classificazione dei marmi). PENSABENE afferma che in molti casi avveniva

²⁴³ PENSABENE 1985.

²⁴⁴ Ogni materiale trasportato è stato lavorato fino allo stato massimo possibile per ridurre il peso del carico e quindi di ridurre anche il costo del trasporto (nella nave è stato possibile di caricare più materiale). Cfr. ADAM 1999.

²⁴⁵ La tendenza nell'edilizia paleocristiana, come si vede ad esempio nelle basiliche paleocristiane a Roma, ha seguito i programmi ben definiti e coerenti (ripetizione di moduli delle dimensioni uguali negli elementi architettonici come fusti di colonne e intercolumni). Possiamo presupporre che questa tendenza si ricollegava alla diffusa produzione in serie. La produzione in serie ad esempio presso le cave proconnesie è attestata dalla presenza delle simili tipologie degli elementi architettonici (fusti di colonne, capitelli, basi) delle dimensioni standardizzate, diffusi in tutto il Mediterraneo (BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002).

²⁴⁶ ASGARI 1992.

²⁴⁷ BOWERSOCK ET AL. 2011. CLAYTON FANT 1988. PENSABENE 1985.

²⁴⁸ HERZ – WAELENS 1988, pp. 11-28.

la rifinitura finale del marmo nel luogo di destinazione (nel caso di Roma nei depositi di Ostia presso il porto), dove spesso si trovano marmi in blocchi, destinati alla lavorazione della decorazione architettonica (elementi architettonici, segatura in lastre per l'ulteriore produzione di *opera sectilia*, lastre con epigrafi ecc.), oppure pezzi di marmo non lavorati e destinati alla statuaria. In certi casi i blocchi marmorei venivano depositati a lungo, decine di anni, prima di portarli a finitura finale e al loro riutilizzo. In altri casi venivano importati marmi già semilavorati dalle cave di origine; spesso si trattava di elementi decorativi, ad es. vasi e contenitori ornati. Nello *statio marmorum* di Ostia sono noti anche casi di rilavorazione di un elemento semilavorato ma danneggiato e destinato a uno scopo diverso (ad es. fusti di colonne danneggiati).²⁴⁹ Anche J. P. ADAM ritiene che la lavorazione dei marmi avveniva sia nelle officine delle cave che nei depositi (ad es. Ostia) e nei cantieri dei luoghi di destinazione, visto i ritrovamenti di pezzi in vari stati di lavorazione, dalla fase della sbazzatura fino alla rifinitura finale.²⁵⁰ Numerosi marmi, fra cui anche il marmo proconnesio, si trovano anche nel deposito all'imbocco del Porto di Traiano.²⁵¹ H. BERNARD ha studiato il carico di un naufragio vicino a Porto Nuovo in Corsica, portante blocchi e fusti di colonne di marmo di Carrara. I blocchi di marmo erano nello stato in cui sono stati estratti nella cava, senza la lavorazione e vicino ai resti marmorei sono stati trovati gli attrezzi per la lavorazione del marmo, che indicano la presenza di *marmorarii* o scultori nella nave.²⁵² Il ritrovamento del naufragio di Porto Nuovo rappresenta una delle testimonianze della migrazione degli *ateliérs* o di singoli artisti e *marmorarii*. J. CLAYTON FANT presuppone la migrazione degli artisti a Roma già dal II sec. a.C. quando menziona l'edilizia nella Capitale con l'impiego di vari marmi: presuppone che visto la mancanza di tradizione nella lavorazione del marmo dovevano viaggiare con i carichi anche *marmorarii* e scultori.²⁵³ L'attività delle officine locali a Roma consisteva sia nella finitura di pezzi importati (ultimo ritocco necessario, impiego nel sistema decorativo nell'edilizia, intaglio di monogrammi ecc.) che nella lavorazione di *opera sectilia* pavimentale.²⁵⁴

²⁴⁹ PENSABENE 1998².

²⁵⁰ ADAM 1999.

²⁵¹ BARSANTI 2002.

²⁵² H. BERNARD propone la provenienza degli artisti dall'Oriente visto le specificazioni dei loro attrezzi, tipici per le officine orientali (BERNARD 1999).

²⁵³ CLAYTON FANT 1999.

²⁵⁴ Nel V sec. e nei primi decenni del VI sec. si tratta di un semplificato *opus sectile* („a modulo quadrato con un sommario mosaico marmoreo a grandi tessere“). PENSABENE 1985.

Le cave (*officinae* con le concrete sezioni della cava, chiamate *bracchium* o semplicemente *locus*) erano gestite dai *procuratores* controllati da un procuratore principale (*procurator marmorum*). Gli operai nelle cave, che estraevano la roccia, venivano chiamati *marmorarii*; altri lavoratori che tagliavano i blocchi di pietra, *quadratarii* e *sectores serrarii*. L'ufficiale che controllava la qualità della produzione veniva chiamato *probator*.^{255,256} Spesso su blocchi e prodotti di pietra venivano intagliati i segni delle officine, come ad esempio sui blocchi che si sono conservati nelle cave lunensi.²⁵⁷

2.3.2 IL COMMERCIO DI MARMO NELLA TARDA ANTICHITÀ

Il commercio dei marmi nel Mediterraneo tardoantico è stato organizzato e realizzato tramite le rotte marittime a „lunga distanza“ e tramite le vie (strade o vie fluviali) regionali.²⁵⁸ Il profitto dipendeva dal valore della merce trasportata e dal costo del trasporto che era influenzato da eventuali rischi durante la navigazione: in generale maggiori rischi significavano anche la possibilità di un maggior utile guadagnato, ma anche maggiori costi di investimento iniziale (ad es. l'acquisto delle navi ben attrezzate e adeguate alle navigazioni a lunghe distanze). Ad esempio, la connessione commerciale delle città antiche dall'Italia verso l'Africa era piuttosto sicura ed economica: le navigazioni erano effettuate di regola lungo le zone costiere e non erano ostacolate da grandi rischi. Al contrario, le rotte commerciali con l'India, erano considerate da una parte molto importanti (ed esigenti), dall'altra parte molto rischiose, visto che la navigazione si doveva svolgere prevalentemente in mare aperto e durante la stagione dei monsoni. Secondo CASSON, il recupero degli investimenti poteva essere circa di un anno, ma dipendeva da molti fattori: i mercanti che commerciavano con l'Africa dovevano svolgere l'attività per due anni per poter incassare il ricavo mentre per i mercanti che avevano rapporti con l'India (*large-scale operators*) era sufficiente solo un anno.²⁵⁹

²⁵⁵ ATTANASIO 2003.

²⁵⁶ Secondo i ritrovamenti nella località delle cave antiche di „giallo antico di Numidia“ nella Tunisia nord – ovest, realizzati durante lo scavo archeologico condotto dal *Deutsches Archäologisches Institut*, si può avere un'idea di un assetto della cava imperiale: nella località è stato ritrovato il campo di servizio romano, nel centro del quale sono stati individuati gli spazi per i prigionieri che lavoravano nella cava. Ad est del campo si trovavano quartieri per la guardia militare, ad ovest gli edifici dell'amministrazione imperiale (*Chemtou/Simmithus*, articolo di Deutsches Archäologisches Institut [online], DAI Deutsches Archäologisches Institut, Berlin [copyright 2012], [cit. 27/9/2012].

Accessibile a: <http://www.dainst.org/en/project/chemtou?ft=all>).

²⁵⁷ DOLCI 1988, pp. 77-84.

²⁵⁸ Cfr. ATTANASIO 2003.

²⁵⁹ CASSON 1984.

Per la navigazione e, di conseguenza, per lo sviluppo delle attività commerciali erano necessarie le condizioni idonee delle coste (coste ben articolate con una profondità sufficiente, condizioni naturali favorevoli dei porti, risorse abbondanti di legno da costruzione, alimentari e acqua) che offrivano ai *mercatores* ottime opportunità. L'attività commerciale oltremarina veniva svolta soprattutto nei periodi estivi, grazie ai venti opportuni che facilitavano la navigazione. Nei periodi invernali però (da ottobre-novembre fino a marzo-aprile) il mare „era chiuso“ (*mare clausum*) a causa dei venti prevalentemente inopportuni, alla visibilità minore e ad altri fattori.²⁶⁰

Le vie commerciali nell'antichità corrispondevano alla struttura del commercio, alle necessità e alla domanda del mercato locale. La struttura del commercio tardoantico si distingue in due modi principali, a seconda della distanza di una cava dalla destinazione finale: commercio „interregionale“ a lunghe distanze (*long-distance trade*) e scambio regionale/locale (*local exchange*).²⁶¹ Il commercio avveniva tramite le rotte marittime, fluviali e le vie terrestri mentre le grandi città e i porti sulla costa rappresentavano i centri di (re)distribuzione e disponevano di stoccaggi della merce.²⁶² *Long-distance trade* era svolto soprattutto tramite le rotte marittime e l'infrastruttura fluviale dei grandi fiumi (ad esempio Nilo, Po, Danubio), ma anche attraverso la rete stradale romana. Le rotte marittime collegavano l'Oriente con l'Occidente e le rotte principali spesso venivano integrate da rotte locali. Il tracciato delle rotte di solito tendeva ad avvicinarsi alle coste, così la navigazione diventava più sicura. Le rotte navigabili collegavano i principali porti d'Italia: da Aquileia e Ravenna partivano le navi verso Puglia (penisola del Gargano), Calabria e Sicilia, verso la costa istro-dalmata (Salona) e verso l'Oriente (Grecia; Asia Minore: Efeso, Mileto; regione siropalestinese: Antiochia, Caesarea). I porti occidentali della penisola italiana erano collegati anche con le coste dell'Africa settentrionale (Leptis Magna, Cyrenaica, Alexandria). Da Ostia partivano ad es. le navi per Cartagine e altri porti nordafricani, Siria, Palestina, Asia Minore e Grecia. Il porto di Ostia era collegato anche con la Gallia (Marseilles, Narbonnes) o con l'Hispania.²⁶³ La presenza del porto significava per una città costiera un aspetto economico molto importante: senza porti non sarebbe stato possibile effettuare non solo il commercio a lunga distanza, ma anche quello locale. I porti rappresentavano anche un mezzo di ricavo per il fisco imperiale: i commercianti dovevano pagare le tasse portuali che erano gestite da varie

²⁶⁰ LAIOU – MORRISSON 2007.

²⁶¹ LAIOU – MORRISSON 2007. KINGSLEY 2009.

²⁶² Laiou – Morriison 2007.

²⁶³ BEKIC – MIHALJEK 2009.

leggi.²⁶⁴ Rispetto al trasporto marittimo e fluviale, il trasporto sulla terra ferma rappresentava un *modus* meno veloce e più costoso, ma d'altra parte anche più sicuro. Tramite le strade romane e i fiumi veniva trasportata la merce a livello locale (*local exchange*). Lo scambio locale rappresentava un commercio focalizzato su importanti sedi rurali che servivano da centri di convoglio locali delle merci provenienti da luoghi distanti circa un giorno di viaggio.²⁶⁵

Il commercio era ovviamente influenzato dalla domanda e dalla potenza economica della committenza di varie classi sociali.²⁶⁶ La committenza costituita dalle classi di alto rango sociale poteva permettersi di ordinare la merce da regioni lontane (ad esempio spezie, seta, pietre e marmi preziosi, avorio, sarcofagi²⁶⁷).²⁶⁸ La committenza ha quindi rappresentato un importante aspetto che influenzava l'intensità del commercio tardoantico. Molte rotte commerciali dirette a/dal Costantinopoli (in Africa, Siria, Palestina, Cipro, isole egee, province danubesi, Italia, Gallia del sud, Britannia, ecc.) venivano gestite dai privati.²⁶⁹ La committenza privata rappresentava un elemento importante anche nella struttura del commercio dei marmi e dei prodotti litici.²⁷⁰

Un aspetto importante nel sistema dello scambio tardoantico era il pagamento della tassa statale, l'*annona*, sia quella militare che civica (destinata a Roma, dal 330 a Costantinopoli e ad altre grandi città) che consisteva soprattutto in grano, olio d'oliva, *garum*,

²⁶⁴ Ad esempio una legge, promulgata nel 376 da Valente, Graziano e Valentiniano, gestiva e aggiustava il pagamento delle tasse portuali: „*Imppp. valens, gratianus et valentinianus aaa. ad senatum. potestatem eruendi vel exsecandi de privatis lapidicinis iam pridem per macedoniam et illyrici tractum certa sub condicione permisimus. sed vobis, patres conscripti, volentibus liberalius deferetur, suo ut quisque sumptu suoque emolumento, vectigalis operas et portorii damna non metuens, pariat eam copiam. et cetera. lecta in senatu id. aug. valente v et valentiniano aa. cons.*“, CODEX THEODOSIANUS X, 19, 8. Accessibile a: <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod10.shtml>

²⁶⁵ LAIOU – MORRISSON 2007.

²⁶⁶ MANGO 2009.

²⁶⁷ Il materiale, le dimensioni e la decorazione di sarcofagi dipendeva dalla situazione e potenza del committente, il ciò si può vedere ad esempio in sarcofagi destinati alle famiglie imperiali e in materiali pregiati (ad es. sarcofagi in verde antico ad Istanbul, fra cui n. inv. 823, 3153, cfr. FARIOLI 1983¹; sarcofagi imperiali in porfido rosso come sarcofago di Costanza o di Helena, madre di Costantino il Grande).

²⁶⁸ Anche se ad es. l'uso della seta non era esclusivo alle classi elitarie, ma – come sappiamo da un documento ravennate del 564 che nomina la proprietà di un certo Stefano – la seta insieme con la specie (*pepe*) rappresentavano una merce accessibile a tutti che se la potevano permettere. Cfr. MANGO 2009; LAIOU – MORRISSON 2007.

²⁶⁹ LAIOU – MORRISSON 2007.

²⁷⁰ Di alcuni casi della committenza privata troviamo le notizie nelle fonti antiche, come ad es. da un'iscrizione sui fusti di colonne, collocate nel deposito dei marmi nella ex – corte del Tempio di *Fabri Navales* ad Ostia. Nell'iscrizione è menzionato il nome di *Rufus Volusianus, praefectus praetorii* nel 355 e *praefectus urbis* nel 356. L'importante è che in questo caso l'iscrizione sui marmi indica il committente (privato) finale che intendeva realizzare l'intero programma edilizio ad Ostia e non il proprietario della cava o del deposito (PENSABENE ET AL. 1999).

pesce, vino.²⁷¹ L'*annona* però non poteva coprire tutti i bisogni della popolazione e doveva quindi essere accompagnata dalle forniture private.²⁷² Alcuni prodotti, come ad es. il vino, hanno rappresentato sia l'oggetto del sistema annonario²⁷³ che del commercio „libero“ o meglio privato (quanto al vino, si trattava soprattutto di tipi speciali e riconosciuti).²⁷⁴

Lo sviluppo commerciale tardoantico non era influenzato solamente dalla committenza, ma anche da un complesso di altri fattori, come la situazione politica, demografica, climatica e sociale in varie regioni. Questa situazione era diversa nelle parti orientali (dove continuava senza una grande interruzione la tradizione antica) rispetto a quelle occidentali, influenzate dai turbamenti delle invasioni barbariche, dalla nascita di regni barbarici, dai disordini sociali. In questa ottica non è però nemmeno possibile applicare il „modello“ unitario della crisi a tutte le zone dell'Occidente romano: anche in questo caso lo sviluppo economico seguiva la situazione specifica di ogni regione.²⁷⁵ Come osserva C. PANELLA, la creazione dei vari *stati romano-barbarici* alla fine del V secolo ha modificato il sistema politico dell'Occidente (stati Vandali nell'Africa settentrionale e il loro possesso delle rotte marittime con Sicilia, Sardegna, Baleari), ma non causò un calo enorme dell'esportazione. La merce continuò ad essere trasportata da porti africani in Italia ed anche nell'Italia settentrionale, come testimoniano le ceramiche rinvenute a Classe.²⁷⁶ C'erano poi altri motivi che, nella loro azione reciproca, hanno causato dei cambiamenti nel commercio nel V e VI secolo. A questi aspetti appartiene anche un *cambiamento demografico* (abbastanza ben studiato per le città di Roma, Cartagine e Costantinopoli). Nel V e agli inizi del VI sec. la situazione demografica si modifica drasticamente: si verifica un aumento della popolazione in varie zone del Mediterraneo, soprattutto nelle parti orientali (Cipro, Peloponneso, Siria, Palestina, Arabia). Secondo LAIOU e MORRISSON la crescita demografica in questo periodo poteva essere una conseguenza ai cambiamenti climatici: inverni modesti nel Mediterraneo settentrionale e piogge più frequenti al sud. La crescita della popolazione provocò sia una maggiore domanda di varia merce sia l'aumento dei consumi, nonché una

²⁷¹ KINGSLEY 2009.

²⁷² LAIOU – MORRISSON 2007. Cfr. CLAYTON FANT 1988.

²⁷³ Nell'ambito di *annona* militare nel VI sec. venivano commercializzati soprattutto il grano, vino e carne. Cfr. LAIOU – MORRISSON 2007.

²⁷⁴ MANGO 2009, pp. 3-14.

²⁷⁵ LAIOU – MORRISSON 2007.

²⁷⁶ La continua produzione delle officine nord-africane è testimoniata anche dalla presenza dei prodotti nord-africani rinvenuti durante gli scavi archeologici nella zona di Classe (Podera Chiavichetta), si tratta soprattutto della ceramica fine da mensa (il tipo più diffuso non solo nel Ravennate, ma anche a Marsiglia e altri centri commerciali del Mediterraneo occidentale, è la forma di H85b). AUGENTI ET AL. 2007, p. 266.

crescente attività edilizia che ovviamente richiedeva forniture di materiale edile e un necessario consolidamento dell'infrastruttura. La situazione cambia però già durante la prima metà del VI sec. a seguito della pandemia della peste (del 541) che colpisce quasi tutto il dominio bizantino e l'Occidente. Con il calo demografico (si può presupporre il calo di circa il 25%–30% della popolazione mediterranea)²⁷⁷ si abbassa anche la produzione, la domanda (la peste ha colpito soprattutto le grandi città – città portuali e centri di distribuzione) e dunque anche gli *incomes* nel fisco imperiale.²⁷⁸ Il calo demografico provocò anche l'inizio di un processo di de-urbanizzazione (*de-urbanization*) e ruralizzazione (*ruralization*). La situazione economica viene influenzata anche dal cambiamento climatico che causa un declino nella produttività di alimentari.²⁷⁹ L'altro aspetto negativo che colpì soprattutto le regioni italiane è la guerra greco-gotica (535-555) e le altre guerre di Bisanzio che facevano parte del programma politico di Giustiniano.²⁸⁰ Tutto ciò ha condotto all'impoverimento della popolazione e di conseguenza anche al decremento degli investimenti statali e privati. Il materiale degli edifici antichi e gli edifici stessi venivano intensamente riutilizzati; in molte regioni le sedi venivano spostate nelle zone montane (fenomeno della *trasformazione della città antica*), come si vede ad esempio nel caso delle città costiere dell'Italia meridionale (ad es. le regioni di *Apulia* – città di Egnazia, antico Siponto etc.).

La guerra greco-gotica portò gravi conseguenze: da una parte l'esaurimento delle risorse della penisola appenninica, lo spopolamento e la distruzione di centri abitativi,²⁸¹ ma dall'altra un ristabilimento delle rotte commerciali con Bisanzio e un certo *revival* del commercio tardoantico. Nonostante questa situazione globale, nel Mediterraneo del VI sec. si mantiene ancora il sistema commerciale con la sua infrastruttura organizzata, il sistema monetario e bancario.²⁸² L'unificazione di entrambe le parti dell'Impero, occidentale e

²⁷⁷ Secondo M. MEIER si tratta del 25% della popolazione (MEIER 2004), secondo Laiou e Morrisson di 30% (LAIU – MORRISSON 2007).

²⁷⁸ La pandemia della peste è stata più forte nel 541/542, ritornava però periodicamente in varie zone del Mediterraneo (colpi più forti nel 558, 573/574) ed ha scomparso solo nella metà dell'VIII sec. (MEIER 2004; LAIU – MORRISSON 2007).

²⁷⁹ LAIU – MORRISSON 2007. MEIER 2004. ZANINI 1998. CIRELLI 2010.

²⁸⁰ Il programma politico di Giustiniano comprendeva anche una conquista delle zone governate dai re vandali dell'Africa settentrionale nel 534 (con stabilimento della *Praefectura praetorio Africae*). L'impulso per la conquista è stata per Giustiniano l'usurpazione del trono da parte di Gelimero che ha fatto imprigionare il suo predecessore Hilderico nel 530. Giustiniano ha chiesto Gelimero di ristabilire l'ordine e di riconoscere il re legittimo e cattolico, Hilderico, ma Gelimero non era obbediente dell'ordine. Nel programma era inserito anche il progetto della conquista del regno ostrogoto in Italia, il quale dopo la morte del re Teoderico si trovava in grande instabilità e in mezzo della lotta del potere (MEIER 2004).

²⁸¹ CIRELLI 2010. LAIU – MORRISSON 2007.

²⁸² L'economia bizantina ha nella prima metà del VI sec. vissuto l'ultimo periodo fiorente della civilizzazione tardoantica, allo stesso tempo però l'Occidente, indebolito dalle invasioni barbariche del V sec., ha vissuto il

orientale, sotto Giustiniano riaprì lo scambio interregionale della merce.²⁸³ Nella seconda metà del VI sec. e per tutto il VII sec. non disponiamo di dati sufficienti sulla base dei quali sarebbe possibile ricostruire i sistemi commerciali nel Mediterraneo. Secondo alcuni studiosi questo periodo è caratterizzato dal fenomeno dell'*autoconsumo* (produzione locale, imitazione della merce) delle regioni romano-barbariche e da un rapido declino del commercio marittimo.²⁸⁴ I cambiamenti nell'attività commerciale in questo periodo vengono confermate anche tramite l'evidenza delle navi naufragate. Il numero dei naufragi nel VII sec. diminuisce rispetto al secolo precedente, rispecchiando probabilmente i cambiamenti avvenuti nell'attività commerciale caratterizzati da una riduzione dell'intensità dei commerci a lunghe distanze, cosa che trova un riscontro anche nell'VIII sec. Il commercio si riduce rotte a breve distanza, adeguando di conseguenza anche la costruzione di navi di dimensioni minori.²⁸⁵

Il VII sec. è segnato dalle invasioni di Arabi, Slavi, Avari e Persiani e dalle perdite territoriali bizantine (la conquista Araba significa per Bizanzio la perdita di quasi metà dei suoi territori e di province nevralgiche come Siria, Palestina ed Egitto), ma continua ancora la produzione e l'estrazione delle risorse naturali, ad es. marmo viene estratto nelle cave di Proconnesos, Dokimenion, Frigia. Il periodo della crisi nel VII sec. ha influenzato in maniera negativa l'attività edilizia imperiale ed ecclesiastica. In conseguenza alle invasioni dei Slavi, Persiani e Arabi, il trasporto sulle rotte marittime è stato diventato pericoloso e difficile.²⁸⁶ Bisogna però sempre prendere in considerazione lo sviluppo diverso delle varie regioni, soprattutto quanto all'economia bizantina e alle regioni occidentali.²⁸⁷ Lo scambio interregionale a lunga distanza continua fino al VII sec., ma già nella prima metà del VII sec. diminuisce bruscamente e riemerge a pieno solo nel X sec. con le navi saracene che trasportavano la merce fra la costa francese, spagnola e siciliana.²⁸⁸

periodo degli stati barbarici con i loro sistemi dell'amministrazione che solo parzialmente hanno mantenuto la tradizione romana, anche se dopo la conquista da parte di Giustiniano dell'Africa settentrionale e dell'Italia si è ripristinato in certe zone il commercio interregionale (LAIU – MORRISSON 2007).

²⁸³ LAIU – MORRISSON 2007.

²⁸⁴ PANELLA 1989.

²⁸⁵ Ad es. naufragi *Dor D* e la nave di *Yasi Ada* le cui dimensioni variavano da 20-21 m con la capacità portante di circa 50 tonnellate e quindi di circa 800 anfore (LAIU – MORRISSON 2007). Secondo MIHALJEK la capacità delle navi nell'età romana, destinate alla navigazione *locale*, era attorno 50 tonnellate, la lunghezza attorno 20 m. La *navis oneraria* romana mercantile poteva avere la lunghezza di 30 m e la capacità di 100 tonnellate (BEKIC – MIHALJEK 2009).

²⁸⁶ SODINI 2002, p. 136.

²⁸⁷ LAIU – MORRISSON 2007.

²⁸⁸ Kingsley 2009.

Il notevole cambiamento dell'assetto politico, sociale e commerciale nel Mediterraneo bizantino si sente soprattutto dagli inizi dell'VIII sec. (e durante tutto l'VIII sec.), quando l'Impero ha perso molte regioni, fra cui le regioni significative e ricche di Africa settentrionale e le province danubiane. In molte zone dell'Impero si assiste ad un processo di trasformazione della città antica in piccoli centri rurali. Numerose e vaste perdite territoriali dell'Impero nella prima metà dell'VIII sec. hanno causato uno spopolamento generale, la migrazione maggiore di vari popoli e le deportazioni forzate²⁸⁹.

L'evidenza delle navi naufragate rappresenta una delle possibilità per conoscere il sistema del commercio tardoantico.^{290,291} La frequenza dei naufragi e l'esplorazione dei siti archeologici subacquei può indicare l'intensità commerciale e il tracciato delle rotte marittime nell'antichità e rende possibile lo studio del materiale trasportato, fra cui soprattutto la ceramica e i prodotti in pietra (marmo)²⁹². In molti carichi sono stati trovati prodotti litici rifiniti e lavorati a grezzo (numerosi sono gli elementi della decorazione architettonica e i sarcofagi). Dalle analisi dei carichi delle navi si può presupporre che la merce maggiormente trasportata era rappresentata soprattutto da alimentari (grano; olio d'oliva, vino trasportati entrambi in contenitori di ceramica – anfore²⁹³), ceramica fine da mensa, metalli, liquidi in dolia, elementi e decorazioni architettoniche, sarcofagi.^{294,295} In base allo studio dei naufragi è

²⁸⁹ Deportazioni sono documentati sia per l'VIII sec. che per i secoli IX e X (LAIU – MORRISSON 2007).

²⁹⁰ KINGSLEY identifica 5 località principali con navi naufragate: Croazia (37 naufragi), Israel (32 naufragi), Francia (29 naufragi), Sicilia (27 naufragi), Bulgaria (21 naufragi), Turchia (20 naufragi), KINGSLEY 2009.

²⁹¹ Nell'ambito dell'archeologia subacquea sono stati studiati numerosi carichi delle navi naufragate fra cui ad esempio del Capo Granitola, Marzamemi (Sicilia), Sile e Yassi Ada (vicino alla costa dell'odierna Turchia), Dor D wreck, Punta Scifo e molti altri (cfr. LAIU – MORRISSON 2007; BORGHINI 1992).

Molti naufragi nell'età romana sono stati individuati nell'Adriatico orientale vicino alle coste dell'odierna Croazia, datati in base alla classificazione dei carichi (ceramica) o tramite *radiocarbon dating analysis* nel periodo fra il IV sec. a.C. – VI sec. d.C. (cfr. BEKIC – MIHALJEK 2009). Molti naufragi con il carico di marmi, conosciuti nel Mediterraneo occidentale, sono delle coste vicine alla Sicilia e sono i testimoni dei rapporti commerciali con l'Oriente. Molte navi portavano marmi orientali, destinati allo *statio marmorum* di Roma, d es. a Taormina, Giardini, Isola del Correnti, Capo Granitola e altri (BERNARD 1999).

²⁹² Per quanto riguarda l'evidenza dell'importazione del marmo da Proconneso, sono stati importanti i carichi di due navi antiche naufragate: una a Marzamemi vicino alla costa siciliana, una a Sile – entrambe con il carico del marmo proconnesio (a Marzamemi è naufragata la nave del VI sec. e ci sono stati trovati gli elementi architettonici semilavorati e destinati ad ornare l'interno di una basilica cristiana; a Sile la nave, scoperta nel 1972, ha portato la decorazione architettonica con i marmi da Proconneso con la maggioranza degli elementi non rifiniti). Il carico della nave di Sile è stato studiato e pubblicato da M. BEYKAN. Lo studio del carico della nave da Sile ha portato un'interessante aspetto: nel carico di una nave sono stati presenti due tipi dei marmi: in maggioranza il marmo proconnesio e alcuni elementi della decorazione architettonica di breccia verde (probabilmente il verde antico di Tessalia). La presenza di più tipi di materiali nei carichi delle navi naufragate può contribuire a ricostruire le rotte marittime, ad es. Tessalia – Proconneso – porto di destinazione finale ipotetico (BEYKAN, 1988; KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2001).

²⁹³ Come risulta dalle analisi di carichi delle navi naufragate, 73% della merce trasportata dal IV al VII sec. rappresentano le anfore (KINGSLEY 2009; KARAGIORGOU, 2009).

²⁹⁴ Kingsley 2009.

possibile farsi l'idea di quale era la frequenza degli scambi marittimi. KINGSLEY data la maggior frequenza degli scambi in base ai naufragi (91%) nel periodo dal 320 al 450; generalmente fra il IV e VII sec.²⁹⁶ Il 76% della merce importata in Occidente è rappresentata dalle anfore nord-africane. Navi erano caricate anche della merce più prestigiosa che faceva un „integrazione“ al carico principale: prodotti di lusso come la ceramica (Red Slip Ware africano, lampade africane, Phocaean Red Slip ware), oppure prodotti che però non sono in maggioranza attestabili dall'evidenza archeologica come la seta, porpora, spezie, schiavi, animali, papiro, metalli, medicinali. In conseguenza alle necessità della nuova capitale, Costantinopoli, aumentò la frequenza degli scambi commerciali, soprattutto con l'Africa settentrionale.

Il marmo veniva trasportato sulle *naves lapidariae*²⁹⁷ fino al porto di Ostia, il centro commerciale nevralgico dell'antica Roma, da dove poi veniva trasportato, risalendo il fiume Tevere, nei magazzini di stoccaggio a Roma, *statio marmorum*,²⁹⁸ localizzati nella zona sotto l'Aventino, chiamata *Marmorata* (nella zona dell'odierna via Marmorata).²⁹⁹ Lo *statio marmorum* rappresentava il centro di stoccaggio, di marmi bianchi e policromi, destinati alla capitale.^{300,301}

²⁹⁵ Finora sono conosciuti più di 50 naufragi con la decorazione architettonica in tutto il Mediterraneo; meno naufragi con sarcofagi semilavorati. Vicino alla costiera croata si trovano naufragi con il materiale lapideo che proveniva spesso dalle cave della zona: nell'odierna Croazia sono state individuate molte cave antiche, situate nella stretta vicinanza alla costa (ad es. le isole di Brijuni e Veliki Frašker vicino all'Istria, l'isola di Lavdar vicino a Zadar, l'isola di Brač, Split, Postira ecc.). Fra i naufragi con il materiale litico, esplorati nell'arco degli anni 2003 e 2008, possiamo citare ad esempio la località di Veli Školj vicino all'isola Mljet con sarcofagi semilavorati oppure la località di Sutivan vicino all'isola di Brač con sarcofagi e decorazione architettonica (BEKIC – MIHALJEK 2009).

²⁹⁶ KINGSLEY 2009.

²⁹⁷ ATTANASIO 2003.

²⁹⁸ PENSABENE 1998², MARCHEI – PETTINAU 1998.

²⁹⁹ ATTANASIO 2003. Ringrazio il Prof. P. PENSABENE del suo gentile aiuto e consigli.

³⁰⁰ PENSABENE 2007.

³⁰¹ Il marmo veniva portato dai depositi nelle officine dei marmorari romani per l'ulteriore lavorazione (sia per la decorazione architettonica che per la statuaria): le officine si trovavano prevalentemente a Campo Marzio, nella zona tra le chiese di Santa Maria di Vallicella e di Sant'Apollinare (GUASPARRI 2006, MARCHEI – PETTINAU 1998).

3 UN CASO DI STUDIO: ANALISI DEL MATERIALE LITICO DEL COMPLESSO DI SAN SEVERO A CLASSE

3.1 CENNI STORICI E LA RICERCA ARCHEOLOGICA

La basilica di San Severo a Classe è stata fondata dall'arcivescovo ravennate Pietro III (570-578) all'interno della cinta muraria di Classe e condotta a termine dal suo successore, l'arcivescovo Giovanni II Romano (578-595). La basilica è stata consacrata nel 582. La costruzione della basilica di San Severo nella zona classense ha rappresentato un grande sforzo economico della chiesa di Ravenna nonché l'ultimo evento dell'edilizia monumentale nella zona. Verso la fine del VI sec., rispettivamente nella fase finale della costruzione della basilica, sono state trasferite le spoglie di S. Severo dall'attiguo mausoleo di S. Ruffillo, localizzato a sud dalla basilica.^{302,303} Probabilmente nel XII sec.³⁰⁴ è stata costruita la campanile accanto alla basilica sulle fondazioni risalenti al VII sec. Nella parte inferiore della campanile sono ancora oggi visibili blocchi di marmo riutilizzati nella muratura.

A sud-est dalla basilica di San Severo è stato edificato un *monasterium* benedettino³⁰⁵, rispettivamente la sede di una comunità monastica^{306,307}. Non disponiamo della data precisa della fondazione del monastero, ma la prima menzione scritta riguardante il

³⁰² FARIOLI 1983, p. 28. AUGENTI 2007¹. DELIYANNIS 2010.

³⁰³ Nel 836 le spoglie di San Severo sono state rubate e portate via dal monaco Franco Felice al vescovo di Magonza (S. Albano) e in seguito sono state trasferite nella basilica di S. Paolo ad Erfurt (riconsacrata poi a San Severo). AUGENTI ET AL. 2007¹.

³⁰⁴ R. FARIOLI ritiene che la basilica è stata dotata da un campanile durante la ricostruzione della basilica negli anni 1465 e 1467 (FARIOLI 1983), N. CHRISTIE³⁰⁴ fa invece risalire il campanile nel periodo ottoniano, contemporaneamente alla costruzione di un palazzo dell'imperatore Otto I nella seconda metà del X sec. (cfr. LASZLOVSZKY 2007¹); altri (A. AUGENTI, G. RIPOLL, M. A. CAU, G. SPEED E J. LASZLOVSZKY) lo datano nel XII sec. (RIPOLL – CAU 2007. LASZLOVSZKY 2007²). LASZLOVSZKY collega la costruzione del campanile con l'ampliamento del complesso monastico adiacente all'ala Nord della basilica e risalente al IX – X sec.

³⁰⁵ Nel 1262 è avvenuto il passaggio del monastero sotto i Cistercensi, nel 1455 sotto l'ordine Camaldolese (AUGENTI 2007¹).

³⁰⁶ Per il *monasterium* di San Severo si veda anche AUGENTI 2007, AUGENTI – LASZLOVSZKY 2007, AUGENTI ET AL. 2007¹, AUGENTI ET AL. 2007.

Secondo LASZLOVSZKY in questo caso possiamo già dedurre l'esistenza di un vero monastero visto che dal X sec. disponiamo delle notizie che testimoniano l'esistenza dell'abate.

³⁰⁷ Le strutture abitative di modeste dimensioni sono state rinvenute durante lo scavo archeologico del 2006 nell'area nord dalla basilica, inserita tra la zona delle sepolture e la cappella annessa all'abside della basilica. Le strutture sono datate nel IX/X sec. Il complesso con l'uso abitativo è stato collegato con la basilica; nel corso del X sec. è stato ricostruito e ampliato ed è possibile di identificarlo come un complesso monastico. A causa dell'ingrandimento del complesso, la zona ha perso il suo uso sepolcrale (LASZLOVSZKY 2007²).

monastero risale all'anno 955.³⁰⁸ Visto che il monastero non viene menzionato nel *Liber pontificalis Ecclesiae Ravennatis*, possiamo presupporre che è stato fondato dopo il secondo quarto del IX sec. (quindi dopo la data presupposta della redazione del LPR) e prima dell'anno 955. Non è però esclusa nemmeno la fondazione del monastero già nel IX sec. ciò indica la datazione dalla ceramica rinvenuta.³⁰⁹ Purtroppo non disponiamo di nessun riferimento in un documento antico che indicherebbe la data della fondazione precisa.³¹⁰ Per la costruzione del monastero è stato riutilizzato il materiale proveniente probabilmente dagli edifici in rovina che si trovavano nelle vicinanze.³¹¹

Il significato del complesso di San Severo è stato talmente importante che l'imperatore Otto I (912–973) ha preferito nella seconda metà del X sec. il monastero per il suo soggiorno a Ravenna durante l'incontro con il papa Giovanni XIII e l'arcivescovo ravennate. Non è escluso che attorno al 967 il palazzetto temporaneo per l'imperatore (rispettivamente il „*mansio domnicata*“) è stato edificato nell'ambito del monastero e utilizzato successivamente anche per altri eventi di alta importanza (sinodi ecumenici, enunciazione di leggi ecc.).^{312,313}

Entrambi, la basilica e il monastero, sono stati più volte ristrutturati fino al XV sec. Tutto il complesso ecclesiastico ha subito numerosi cambiamenti, spogli e restauri come testimonia una stratigrafia abbastanza complessa delle strutture rinvenute durante gli scavi. Nell'anno 1285 la basilica si trovava in stato di rovina. Si presuppone che il primo grosso restauro della basilica è avvenuto nel 1285, ma non disponiamo della certezza dai fonti.³¹⁴ Fra gli anni 1465 e 1467 (oppure 1455 e 1475)³¹⁵ la basilica è stata completamente ricostruita. Nel XV sec. la basilica è stata ridotta nella sua planimetria ed è stata impoverita dalla sua

³⁰⁸ AUGENTI colloca la fondazione del monastero nel X sec. (AUGENTI 2011).

³⁰⁹ AUGENTI ET AL. 2012.

³¹⁰ AUGENTI ET AL. 2007¹. LASZLOVSZKY 2007².

³¹¹ Durante i recenti scavi archeologici sono stati trovati numerosi casi di riutilizzo del materiale nelle strutture del monastero (mattoni, *tegulae* nella pavimentazione, riutilizzate dalla villa romana precedente, risalente al II sec.). Anche i marmi riutilizzati sono stati trovati nelle costruzioni monastiche, probabilmente spogliati dagli edifici abbandonati nelle vicinanze.

³¹² AUGENTI 2011, AUGENTI ET AL. 2007¹, AUGENTI ET AL. 2012. DELIYANNIS 2010

³¹³ È ancora aperta la questione riguardante l'identificazione del palazzo ottoniano nelle vicinanze della basilica: si poteva trattare di una modifica della parte del monastero, ma nemmeno non è escluso che si poteva trattare di una struttura edificata apposta per l'imperatore come la parte del suo programma di *imitatio* – con il riferimento al palazzo di Teoderico (cfr. AUGENTI ET AL. 2007¹).

³¹⁴ AUGENTI ET AL. 2007¹.

³¹⁵ FARIOLI menziona datazione fra gli anni 1465 e 1467 (FARIOLI 1983), A. AUGENTI e J. LASZLOVSZKY invece la datazione 1455 e 1475 (AUGENTI – LASZLOVSZKY 2007).

decorazione architettonica.^{316,317} Nonostante i restauri realizzati nel XV sec., il monastero è stato già nella metà del XV sec. nella peggiore condizione. Dalla fine del XV sec. il monastero serviva come una “cava” del materiale per abitanti di Ravenna, Classe e di altre città (Venezia, Rimini). Il monastero è stato completamente abbandonato nella prima metà del XVI sec.^{318,319}. L’ulteriore rifacimento che ha cambiato anche l’orientazione della chiesa (ingresso nella basilica dal lato est) è avvenuto nel 1754.³²⁰ Resti della basilica sono stati completamente distrutti negli anni 20 del XIX sec.³²¹ e si sono conservate solo le parti inferiori della campanile e le fondazioni della basilica.³²²

La località della basilica e del *monasterium* è stata indagata tramite le ricerche archeologiche. La basilica è stata scavata già dagli anni 60’ del secolo scorso, nel 1964 sono stati effettuati sondaggi da G. CORTESI, fra gli anni 1964-1967 si è stata svolta la sistematica campagna dello scavo sotto la Soprintendenza Archeologica, diretta da B. MONTANARI. Sono stati rinvenuti i resti di una struttura basilicale a tre navate con le dimensioni di circa m 65 x 27 e due sacelli rettangolari absidati, localizzati a fianchi di un vestibolo della basilica. Gli scavi archeologici hanno poi continuato negli anni Settanta, Ottanta e Novanta dello scorso

³¹⁶ FARIOLI 1983, AUGENTI – LASZLOVSKY 2007, AUGENTI 2007².

³¹⁷ Visto lo stato di degrado in cui si trovava la basilica, nel 1469 è stata demolita la parte della navata centrale e le navate laterali con la successiva rimozione „di alcune delle colonne, mosaici e arredi“, nell’ambito dei lavori di restauro (AUGENTI ET AL. 2007¹). Si è conservato un documento, rispettivamente un contratto d’appalto, risalente all’anno 1468 e stipulato fra l’abate di San Severo e Sant’Apollinare in Classe e il maestro muratore Giovanni di Meo da Ferrara per la ristrutturazione della basilica. Dal contratto risultano nuove dimensioni della chiesa dalle quali si può dedurre che si trattava di una chiesa mononave (AUGENTI - LASZLOVSKY 2007). Secondo DELIYANNIS la basilica è stata parzialmente ricostruita già nel 1468 e poi nel 1754 (DELIYANNIS 2010). Durante la ricostruzione nel XV sec., la basilica è stata quindi invertita in un edificio mononave con le dimensioni ridotte (26,81 x 12,4 m), riconducibili all’antico spazio presbiteriale, ed è stata impoverita dal materiale architettonico. Durante lo scavo degli anni 60’ del XX sec. sono state trovate le tracce che confermano questo rifacimento nel posto dei muri trasversali sopra il livello del VI sec. e in vicinanza della *solea* originale della basilica (FARIOLI 1983, pp. 28-40. LASZLOVSKY – AUGENTI 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹). Nel 1465 è stato redatto un inventario dei marmi della basilica di San Severo con una menzione della vendita di alcune colonne a Venezia (AUGENTI 2007¹).

³¹⁸ AUGENTI ET AL. 2012.

³¹⁹ Nel XV sec. i Veneziani hanno fatto chiudere canali il ciò ha causato sia l’impoverimento economico della regione che una drammatica trasformazione geomorfologica della zona e in conseguenza anche l’aumento dei problemi idrici come straripamento di fiumi ecc. (CIRELLI 2008). Problemi con il livello della falda sempre più incontrollabili hanno causato il dovuto trasferimento dei monaci rimasti a San Severo nella città di Ravenna nel 1512 (AUGENTI ET AL. 2007¹. AUGENTI – LASZLOVSKY 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹).

³²⁰ FARIOLI 1983, pp. 28-40. AUGENTI – LASZLOVSKY 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹.

³²¹ La basilica è poi diventata „una vera cava a cielo aperto dei materiali“. Dallo scavo del 2006 è stato scoperto che il periodo di spoliatura della basilica di San Severo ha iniziato già nel XV sec. ed è stato significativo soprattutto nei secoli XVIII e XIX (AUGENTI – LASZLOVSKY 2007. DELIYANNIS 2010).

³²² FARIOLI menziona un disegno che documenta lo stato della basilica e delle sue vicinanze del 1881 depositato nell’Archivio di Stato di Ravenna con l’indicazione dei luoghi di due colonne frammentarie al lato nord della chiesa. Materiale di queste colonne è stato documentato come „granito bigio e di greco“, le dimensioni delle colonne (diam. 0,36 e 0,48 m; interasse 3,2 m, luce 2,77 m) si avvicinavano alle dimensioni ipotizzate per la basilica originale del VI sec. (interasse fra le colonne ca. 3,4 m, luce 2,6 m). FARIOLI 1983, pp. 28-40.

secolo.³²³ Sotto la direzione del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna gli scavi hanno ricominciato nel 2006.³²⁴ Il rinnovo degli scavi nella zona basilicale che ampliava la zona della ricerca anche alle prossimità della chiesa si è realizzato tramite un programma internazionale volendo evolvere soprattutto la conoscenza dell'evoluzione delle strutture abitative adiacenti alla basilica (*monasterium*).³²⁵

Dagli scavi archeologici condotti negli anni 60 dello scorso secolo e dall'anno 2006 risulta che la basilica è stata edificata nelle vicinanze dell'antica necropoli³²⁶ e sopra le strutture romane, probabilmente di una villa romana³²⁷. La chiesa originale, decorata con marmi,³²⁸ è stata dotata da un bema quadrangolare con una solea.³²⁹ L'abside è stata percorsa all'interno da un bancale continuo, rivestito dai marmi.^{330,331} L'abside della basilica è stata pavimentata con il *marmo bianco* e decorata nel modo simile come nella basilica di Sant'Apollinare in Classe.³³² Durante lo scavo del 2006 sono state rinvenute diverse sepolture, sia nella zona interna della basilica che lungo il muro perimetrale della basilica. Fra

³²³ FARIOLI 1983, pp. 28-40, p. 20. AUGENTI ET AL. 2007¹. DELIYANNIS 2010.

³²⁴ Gli scavi archeologici sono stati condotti dal Dipartimento di Archeologia di Bologna (Ravenna) in collaborazione con la *Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna* e la *Fondazione RavennAntica* (AUGENTI ET AL. 2012). Agli scavi partecipano, nell'ambito dei programmi della collaborazione internazionale, anche le università straniere (fra cui ad esempio l'Università di Budapest).

³²⁵ CIRELLI 2008. AUGENTI ET AL. 2007¹.

³²⁶ È noto che la città di Classe è stata fondata nella zona dei cimiteri antichi e delle strutture suburbane (*villae*) antiche (AUGENTI ET AL. 2007¹).

³²⁷ Si sono trovati i pavimenti a mosaico in bianco e nero, in cocciopesto o a mattonelle esagonali in cotto, gli ambienti quadrangolari (ampio cortile), la vasca rivestita da lastre di marmo e con il pavimento in marmi vari (*opus sectile*). Sono state individuate a Nord di questa struttura anche le basi di colonne che facevano parte di un peristilio della villa. Costruzione della villa risale, a seconda dei bolli su laterizi, al periodo di Adriano (117-138 (AUGENTI ET AL. 2007¹).

³²⁸ Il pavimento in lastre di marmo è stato applicato per uno strato di preparazione in malta durante la fase più antica della costruzione di un edificio (cappella) della forma irregolare a Nord-Ovest dalla chiesa, rispettivamente adiacente all'abside, la cui costruzione viene datata in base al ritrovamento di una moneta di Costante II al tardo VII sec. (RIPOLL – CAU 2007).

³²⁹ Si tratta di una soluzione eccezionale nella zona classense, ad esempio la basilica vicina di Sant'Apollinare in Classe è stata dotata solo da un bema quadrangolare senza la *solea* (FARIOLI 1983, pp. 28-40).

³³⁰ AUGENTI ET AL. 2007¹.

³³¹ Durante gli scavi nella zona basilicale negli anni 60' sono stati rinvenuti alcuni elementi frammentari della decorazione architettonica della chiesa di cui alcuni risalivano all'epoca romana e sono stati riutilizzati nella muratura dell'edificio. Molte lastre di marmo di varie dimensioni e forme dovevano far parte di una pavimentazione in *opera sectilia*. Dalla decorazione architettonica si è conservato un pilastro da finestra in marmo, composto di due colonnine con il capitello con la decorazione fitomorfa, rinvenuto tra il pavimento di una *domus* romana e il pavimento basilicale databile al periodo prima del VI sec. Al materiale rinvenuto durante gli scavi degli anni 60' appartengono due frammenti di plutei con la decorazione a croci patenti e lemniscate e frammenti di transenne traforate. Da 24 colonne che dividevano le navate della basilica (due file à 12 colonne) sono rimasti piccoli frammenti di capitelli compositi e frammenti di fusti di colonne il cui materiale è stato identificato durante gli scavi come il *porfido rosso* (MONTANARI 1983, pp. 62-64).

³³² AUGENTI ET AL. 2007¹.

numerose tipologie delle tombe è stata documentata la prassi di reimpiego del materiale dell'epoca romana – laterizi bollati e lastre marmoree.³³³

3.2 CLASSIFICAZIONE DEL MATERIALE LITICO

Per lo scopo della presente tesi sono stati studiati artefatti litici provenienti dal complesso ecclesiastico di San Severo (*monasterium*, cimiteri medievali, basilica), che include circa 1.000 frammenti³³⁴, rinvenuti durante le campagne archeologiche del 2007–2011³³⁵. Lo studio è stato realizzato in due fasi: studio macroscopico e archeometrico (l'impiego delle analisi geochimiche e minero-petrografiche su campioni scelti). L'analisi macroscopica è stata fatta *in loco* direttamente sul sito. È stato classificato tutto il materiale rinvenuto nella zona del convento (*monasterium*) adiacente alla basilica di San Severo. Tutti i campioni, salvo complessi di tessere musive, sono stati misurati, fotografati e catalogati. Ogni campione è stato evidenziato con un numero inventario. Sono state prese anche le immagini microscopiche per lo studio della struttura e dei grani e della presenza di impurità.

Mediante lo studio macroscopico sono stati esaminati parametri e qualità visibili da occhio nudo (colore, struttura, venature, foliazioni, stato di conservazione e presenza di impurità) e sono stati identificati pietre policrome. Quanto alla classificazione dei marmi bianchi, tramite l'analisi macroscopica è stata fatta solo la loro preliminare classificazione a seconda del colore, della struttura di grana e della presenza di venature.

La metà di frammenti litici è stata rinvenuta nel cortile interno del monastero, nella cucina e nella sala capitolare nella zona est (Fig. 5, Fig. 6: n. 3, 14, 18). Gli strati del cortile sono datati nel periodo del XI–XVI sec.: quasi il 27% del materiale è stato ritrovato negli strati datati nel XIII–XIV sec. e il 53% nel XV–XVI sec. Considerato tutto il materiale, la maggioranza degli artefatti appartiene alla stratificazione datata nel periodo dal XII al XV sec. Solo pochi frammenti (2%) sono stati recuperati negli strati tardoantichi (V–VI sec.) e solo l'1% nel VII sec. Nessun frammento appartiene all'VIII sec. La maggioranza del materiale proviene dalla stratificazione datata nel XIV sec. (28%); XV sec. (18%) e nel XII sec. (15%), come risulta dal grafico (Fig. 7).

³³³ BARBIERA – FERRERI 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹.

³³⁴ Il complesso è costituito da 1.058 campioni litici inclusi complessi di tessere musive.

³³⁵ Il materiale litico rinvenuto durante la campagna archeologica del 2006 non è stato purtroppo accessibile in nessuna delle fasi della ricerca. Si aspetta dunque la possibilità dello studio del materiale in futuro.

La maggior quantità di marmi bianchi proviene dalle stratificazioni dal XI al XVI sec. (la maggioranza risale al XII–XIV sec.). Negli strati tardoantichi è stata trovata la minor quantità dei marmi con prevalenza nel VI sec. (Fig. 8).

La presenza del materiale litico proveniente dagli strati del *monasterium* di San Severo databili al IX sec. (Fig. 7), potrebbe essere una delle conseguenze delle modifiche della basilica. Ampie ristrutturazioni degli spazi basilicali erano comuni nell'età carolingia (soprattutto degli spazi presbiteriali che rappresentano lo spazio più sacro della basilica: gli spazi presbiteriali venivano adottati con numerosi cancelli, plutei e transenne).³³⁶ Mentre la quantità elevata del materiale risalente al XV sec. potrebbe corrispondere ai lavori di restauri e ristrutturazione della basilica realizzati negli anni 1468–1469 quando è stata ridotta la parte dell'abside e ne sono stati rimossi molti elementi architettonici.³³⁷

La notevole quantità di frammenti risalenti al periodo dal XII al XV sec. potrebbe essere dunque considerata una delle conseguenze delle ricostruzioni della basilica e del monastero ed è probabile che è stato reimpiegato il materiale proveniente dagli edifici abbandonati nelle vicinanze, così come è successo nella fase della costruzione originaria del monastero.

³³⁶ Un fenomeno di cambiamenti dell'*ornatus basilicae* nell'età carolingia corrisponde con il fatto che in questo periodo è stato intensificato il ruolo dell'Eucaristia nella liturgia cristiana (CHAVARRÍA ARNAU 2011).

³³⁷ Cfr. AUGENTI – LASZLOVSZKY 2007; LASZLOVSZKY 2007; DELIYANNIS 2010.

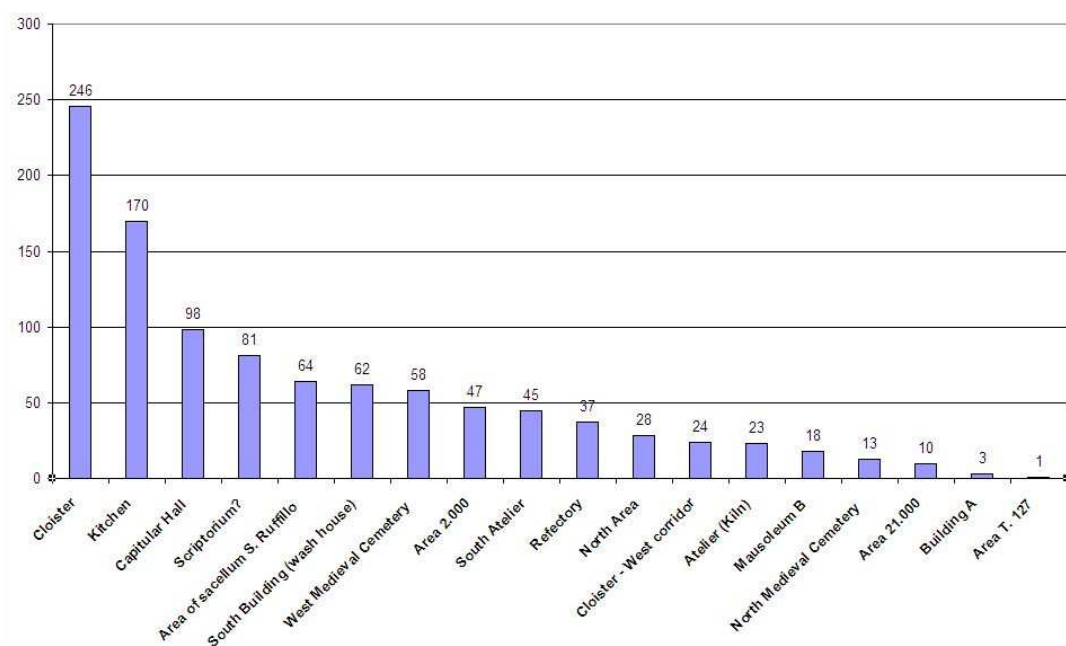


Fig. 5. Indicazione della quantità di frammenti litici rinvenuti in varie zone del complesso di San Severo (valori indicano quantità).

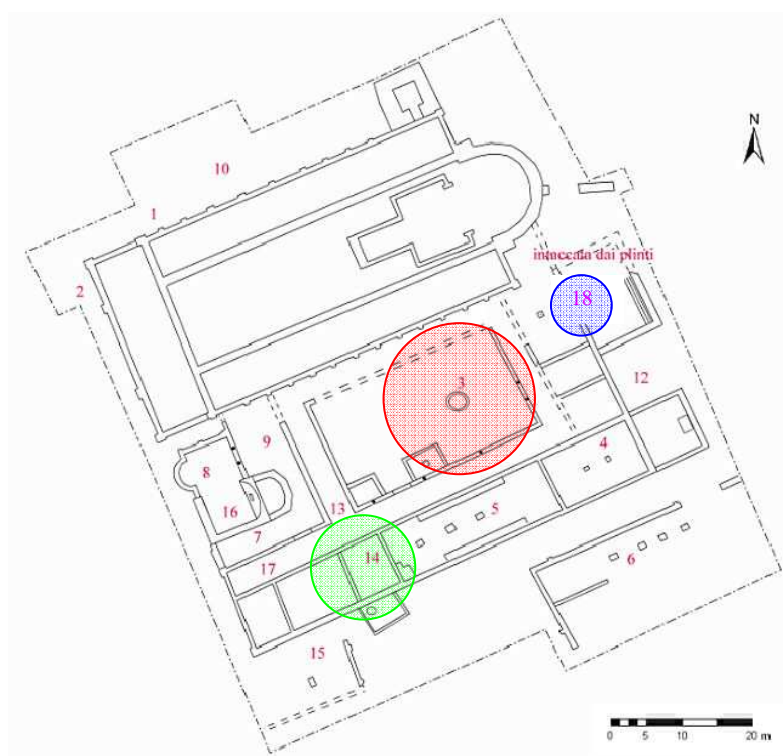


Fig. 6. La planimetria della basilica di San Severo con il monastero adiacente (disposizione del complesso del XIII sec.).

Evidenziate le aree con la quantità maggiore del materiale: cortile (in rosso), cucina (in verde), sala capitolare (in blu).

1. Cimitero medievale Nord; 2. Cimitero medievale Ovest; 3. Cortile; 4. Probabilmente *scriptorium*; 5. Refettorio; 6. Edificio Sud (lavatoio); 7. Area T.127; 8. Edificio A; 9. Ingresso al *sacellum* di S. Ruffillo; 10. Area Nord; 12. *Atelier* (fornace); 13. Cortile – corridoio Ovest; 14. Cucina; 15. *Atelier* Sud; 16. Mausoleo B; 17. Portico; 18. Sala capitolare.

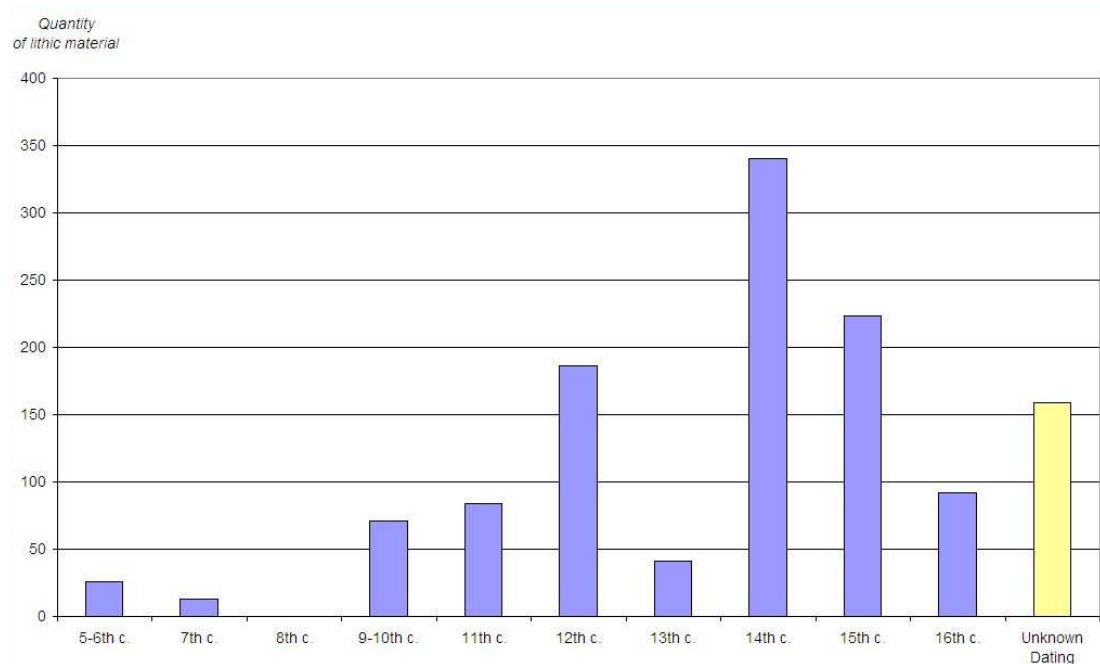


Fig. 7. Quantità del materiale litico del complesso di San Severo a seconda della stratificazione (valori indicano quantità).

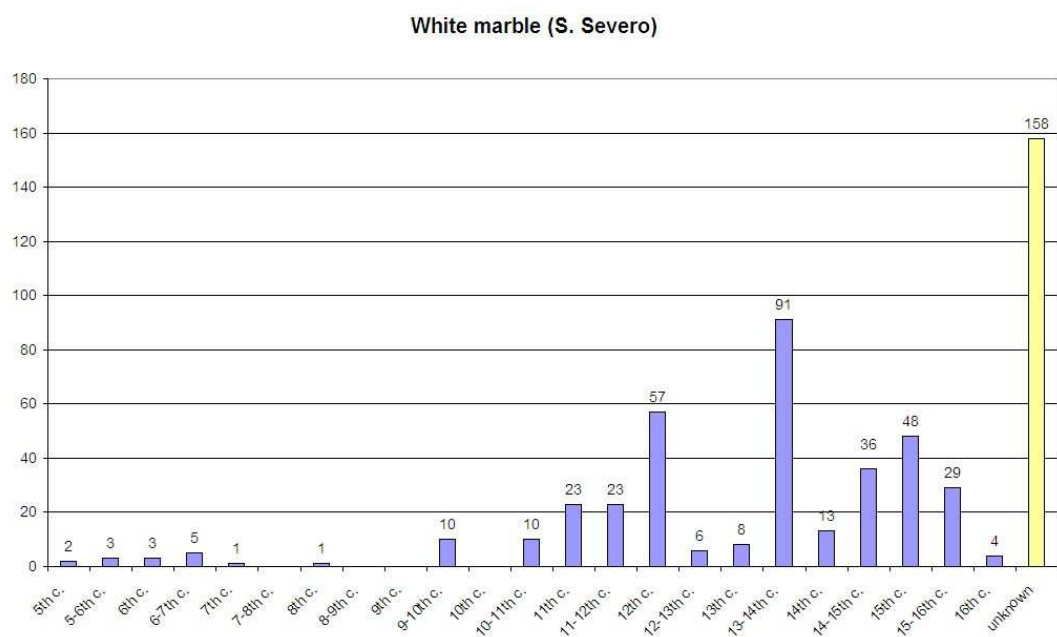


Fig. 8. Quantità del marmo bianco a grana grossa proveniente da San Severo a seconda della stratificazione (valori indicano quantità).

3.2.1 TIPOLOGIA

Nella prima fase dello studio tipologico del materiale litico sono state osservate tracce di lavorazione. È stato rilevato l'83% dei campioni lavorati (Fig. 9). La maggioranza di artefatti lavorati è rappresentata da lastre di rivestimento, utilizzate per rivestimenti parietali e pavimentali (41% degli artefatti lavorati) a seconda delle loro dimensioni (spessore). Il 33% dei campioni lavorati è costituito dai frammenti di *opus sectile* pavimentale o parietale (compreso anche lo scarto della produzione di *sectilia*). Tessere musive sono presenti nel 12%, frammenti della decorazione architettonica nell'11%, frammenti di sarcofagi o lastre funerarie nel 4% e frammenti di rilievi nello 0,3% (Fig. 10). Agli frammenti della decorazione architettonica appartengono frammenti di colonnine (22%), plutei (3%), transenne (1%) e frammenti vari (74%) a cui appartengono ad esempio frammenti di stipiti di porte o di cornici (Fig. 11).

È stato valutato l'utilizzo di ogni concreto litotipo ed è stata elaborata una suddivisione di vari litotipi secondo la loro tipologia (*opus sectile*, colonnine, plutei, transenne, sarcofagi, lastre funerarie, frammenti vari) (Fig. 130.I-XVII e Fig. 123a, b). Campioni sono stati studiati anche dal punto di vista del tipo della loro decorazione. Come risulta dal grafico (Fig. 12), il 3,2% di tutti i campioni lavorati sono decorati (1,6% di tutti i campioni è decorato con motivi vegetali come grappoli e foglie d'uva, come si vede nella Fig. 76, 78, 77, 80 e 81 e ornamentali (Fig. 82: frammento di una transenna). L'1,36% di campioni lavorati hanno le iscrizioni (Fig. 88–90; Fig. 91–92). Nella Fig. 79 si vede un campione del marmo bianco (n. inv. 305/SV 09) con intagli sottili nella forma di un motivo geometrico, probabilmente si poteva trattare di uno schizzo per la preparazione di elementi di *opus sectile* o delle lastre pavimentali. Solo lo 0,25% dei campioni ha la decorazione a figura umana. Nel frammento n. inv. 4512/SV 11 è visibile la parte di una faccia con il naso e un grande occhio (Fig. 84); il campione n. inv. 4131/SV 10 è lavorato nella forma di un torso acefalo di una persona togata (Fig. 85).

LASTRE DI RIVESTIMENTO, OPERA SECTILIA

Per un rivestimento della muratura nell'edilizia romana sono state utilizzate già dall'epoca repubblicana e intensamente dal periodo augusteo le lastre sottili dei marmi bianchi e colorati e delle pietre decorative (Fig. 16: pavimentazione con vari frammenti di marmi e pietre decorative della Casa del Fauno a Pompei). Le lastre venivano utilizzate anche

per la lastricatura delle strade (Fig. 15), piazze o fori pubblici: le lastre venivano posate direttamente sul suolo, oppure su di uno strato preparativo costituito da sabbia e ghiaia. Se gli spazi lastricati erano riservati ai pedoni, potevano essere impiegate le lastre sottili, se però erano indirizzati ai carri, dovevano essere utilizzate le lastre più massicce (di 30–50 cm), posate su di uno strato di sabbia, ghiaia e ciottoli. Le lastre di maggior spessore dovevano resistere al carico dei carri. Lastricatura era applicata anche nelle case private, negli interni degli edifici pubblici e nelle basiliche pubbliche e paleocristiane e nei battisteri paleocristiani. In questo modo della pavimentazione venivano impiegate le lastre sottili, posate su di uno strato di malta. Per la pavimentazione delle case e degli edifici pubblici (basiliche) le lastre di marmo venivano tagliate o nelle forme rettangolari e posate semplicemente nelle righe regolari, oppure erano tagliate nelle forme diverse e composte nelle forme decorative di *opus sectile* ossia *crustae*.³³⁸ Un bel caso della pavimentazione con le lastre di pietre diverse troviamo nella vasca battesimale del battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano (Fig. 20, 21). Nelle basiliche paleocristiane spesso venivano utilizzate le lastre e *crustae* marmorei di rivestimento sia per pavimenti che per le pareti. Nei pavimenti spesso alternano le lastre rettangolari con frammenti delle forme diverse, composte in modo degli *ornamenta* decorativi (*opus sectile*). Nell'abside della basilica *nova* a Cimitile risalente al V–VI sec. è stato realizzato un rivestimento parietale e pavimentale con le lastre delle pietre policrome; nel pavimento dell'abside si vede la combinazione delle lastre rettangolari con gli *ornamenta* geometrici (Fig. 17a-e), composti dalle pietre policrome fra cui marmi (marmo bianco), calcari (*giallo antico*) e porfidi (porfido verde antico – „serpentino“, porfido rosso antico). La struttura della basilica *nova* a Cimitile ha influenzato anche l'architettura della basilica di S. Apollinare in Classe (Ravenna),³³⁹ il ciò confermano anche altre analogie, come ad esempio le forme delle finestre.

Le lastre venivano tagliate con la sega e le loro dimensioni erano spesso minori di un centimetro. Dopo il taglio, le lastre erano successivamente rilavorate in forme diverse per creare un rivestimento decorativo (*opus sectile* parietale o pavimentale, incrustazione/intarsi marmorei) che includeva diverse pietre policrome e marmi bianchi.³⁴⁰ Le lastre sottili venivano fissate al muro semplicemente con uno strato della malta, rispettivamente con lo strato preparativo di cocciopesto (Fig. 19a, b), le lastre più pesanti e più spesse erano attaccate

³³⁸ ADAM 1999.

³³⁹ LEHMANN – HAARLAMMERT 2004.

³⁴⁰ GILLIAN MACKIE 2003.

con le grappe metalliche, così come è stato realizzato ad es. nel battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano risalente al V–VI sec.: qui le lastre di marmo bianco di un rivestimento parietale di uno zoccolo sono state fissate con le grappe metalliche e sono state decorate nella parte superiore con una cornice profilata. Un caso speciale di fissaggio delle lastre rappresenta un fissaggio sui *tubuli* negli spazi termali ad Ostia (Fig. 13). Le lastre che venivano utilizzate per i rivestimenti decorativi spesso erano prese dagli antichi edifici abbandonati, danneggiati o crollati, come si può vedere ad esempio di un banco in una delle taverne a Pompei (Fig. 14). Anche nel Medioevo spesso succedeva lo spoglio dei rivestimenti e delle grappe metalliche, spesso l'unico strato del rivestimento che si è conservato negli edifici rappresenta lo strato più basso nella muratura (Fig. 19a, b).³⁴¹

La prevalenza del materiale, utilizzato per le lastre di rivestimento di San Severo, è stato identificato come il marmo (85%). Prevale il marmo bianco-grigio a grana grossa (79% di tutte le lastre), marmo bianco a grana fine è stato utilizzato solo eccezionalmente (0,36%). A parte dei marmi sono stati utilizzati anche altri litotipi come le breccie nel 7% („pavonazzetto“, „fior di pesco“, „africano“, „verde antico di Tessaglia“, „bianco e nero antico“), calcari nel 3% (calcare nero, „giallo antico“, calcare bianco e „rosso di Verona“), graniti nel 2% e porfidi solo nell'1% („porfido verde antico“ e „porfido rosso antico“) (Fig. 131, 132). Lastre sono lavorate da entrambi i lati o da un solo lato e spesso recano profilazioni.

Le dimensioni delle lastre rinvenute a S. Severo sono diverse (Fig. 101a, 104, 105, 108a, 109–112, Fig. 117, 118): lo spessore alterna da 0,7 a 4,5 cm, spessore più comune è attorno 1,5/1,7 a 2,5 cm. Solo il 12% delle lastre ha lo spessore ≥ 3 cm. Alle lastre con spessore 1,5-2,5 cm appartengono campioni lavorati su entrambi i lati, con un lato anteriore liscio e con il verso liscio o con tracce di sottili tagli paralleli della segatura, spesso con tracce dell'intonaco e della malta (Fig. 105) che indicano la loro collocazione e fissaggio sulla parete. Le lastre con lo spessore superiore di 3 cm (di solito attorno 4,5–5 cm), hanno il lato anteriore liscio, ma il verso lavorato solo „a grezzo“ (con il punteruolo), spesso con tracce di malta (un esempio rappresenta n. inv. 4464/SV11 con lo spessore di 4,5 cm, lato anteriore liscio e il verso lavorato a grezzo con tracce della malta). Si può presupporre che le lastre più massicce venivano utilizzate come lastre pavimentali degli interni del complesso ecclesiastico; le lastre più sottili (0,7–2,5/3 cm) per i rivestimenti parietali. Per un

³⁴¹ ADAM 1999.

rivestimento parietale (soprattutto dove la parete non era diritta) potevano essere impiegate anche le lastre di spessore diverso, come si vede ad es. nel rivestimento di una vasca battesimale nella basilica cristiana, costruita in un tempio originariamente pagano di Giove a Cuma. Sull'esempio della vasca battesimale a Cuma sono anche ben visibili gli strati della malta sulla quale venivano fissate le lastre di rivestimento (Fig. 19b).

Per la preparazione e lavorazione del materiale impiegato in *sectilia* o nella decorazione con *crustae*, sono stati utilizzati sia marmi bianchi che marmi e pietre policromi. Nel battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano si sono conservati numerosi frammenti di un rivestimento parietale che è stato composto sia dal rivestimento delle lastre di marmo bianco (nelle parti inferiori delle pareti, Fig. 22) che dai pannelli in *opus sectile*, composti da marmi e pietre colorate (Fig. 18).³⁴² La tecnica di *opus sectile* è stata applicata anche per la pavimentazione del battistero (Fig. 21, 23: l'esempio di una combinazione del marmo bianco con venature scure e la pietra nera – probabilmente il calcare nero proveniente dalle Prealpi lombarde). Lo schema decorativo del battistero è stato realizzato durante il regno di Teoderico, sotto il vescovo Lorenzo (489–510/512). L'identificazione del materiale rinvenuto nella località di San Severo e impiegato per la decorazione di *opus sectile* (frammenti di listelli rettangolari, curvilinei, rotondi) corrisponde con tipi di materiali utilizzati nel V–VI sec. per l'*ornatus* del battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano: nel battistero erano impiegati per la composizione di *sectilia* marmi (marmi bianco-grigi come il bardiglio; cipollino verde), brecce (pavonazzetto), calcari („giallo antico“) e porfidi („porfido rosso antico“ e „porfido verde antico“); è stato impiegato anche il calcare nero delle Prealpi lombarde (Fig. 24). La maggioranza di questi litotipi sono stati identificati anche tra il materiale rinvenuto nel complesso di San Severo: giallo antico, marmi bianco-grigiastri, porfido rosso antico, porfido verde antico, cipollino verde, pavonazzetto, calcare nero. Il materiale più diffuso, impiegato per *sectilia* nella località di San Severo sono porfidi (51%). Più spesso (29%) si riscontra il porfido verde antico/„serpentino“ (come possiamo vedere nelle Fig. 31–33, 36–38a,b, 40a,b–41a,b, 51a,b), il porfido rosso antico è presente solo nel 22% (Fig. 26–29). Il 28% del materiale utilizzato per *sectilia* presentano i marmi. Il marmo bianco a grana grossa è identificato nel 23% di tutti i frammenti di *sectilia*; di meno sono presenti il marmo grigio e cipollino rosso. Quasi il 13% presentano calcari (calcare nero nel

³⁴² La grande varietà di marmi e pietre decorative presenti nel battistero fa intuire i rapporti commerciali di Milano nel V e VI sec.: sicuramente veniva importato nella città il materiale proveniente da Asia Minore (Turchia), Grecia, Egitto, Tunisia ma anche dalle Alpi.

6%, „giallo antico“ nel 5% dei casi, eccezionalmente apparisce anche calcare bianco e in un caso anche „rosso di Verona“). Breccie sono state identificate solo nel 7% (si tratta di cd. pavonazzetto, africano, breccia corallina e verde antico) e graniti solo nell'1% (Fig.133, 134).

Nella tipologia di *opus sectile* sono presenti le forme di listelli o di frammenti di lastre delle dimensioni medie attorno 4–11 cm e di spessore medio da 0,6–2,2/2,6 cm (Fig. 27, 29, 30, 31, 37, 38a,b, 39a,b, 51a,b). Molto diffusi sono i listelli rettangolari o curvilinei e le forme triangolari (Fig. 35, 36, 42, 43, 45–48, 49, 50, 103a), sia regolari che irregolari (le dimensioni dei lati da 2–13 cm, la lunghezza di lati più rappresentata è di 7,5/8 cm). Le forme triangolari hanno due tipi della lavorazione del verso, (1) in forma piatta e lavorata in liscio e (2) la forma „a punta“ (Fig. 42a,b: n. inv. 246/SV09; Fig. 43a,b: n. inv. 234/SV09). La forma „a punta“ emerge più spesso nel caso degli elementi del calcare nero. Fra le forme degli elementi utilizzati per *opera sectilia* sono spesso presenti le forme rotonde o poligonali (Fig. 26: n. inv. 167/SV08, Fig. 44a,b: n. inv. 402/SV08). Anche le forme rotonde hanno due tipi della lavorazione del verso: (1) in forma piatta e lavorata a liscio (Fig. 28: n. inv. 4517/SV11,) e (2) in forma „a punta“, lavorata a grezzo (Fig. 34a,b: n. inv. 98/SV09). Venivano impiegati anche frammenti irregolari (Fig. 32, Fig. 37: n. inv. 244/SV09) e della forma ovale „a pelta“ (Fig. 41a,b). Sono stati rinvenuti anche i frammenti delle forme irregolari, probabilmente lo scarto della lavorazione degli elementi per *opera sectilia* (Fig. 33). Il lato anteriore è di solito levigato, rispettivamente lavorato a liscio; sul verso sono tracce di segatura in una forma di tagli sottili paralleli (n. inv. 30/SV09, Fig. 38b). Eccezionalmente sono lavorati anche lati laterali (Fig. 41b, 48a). Frammenti di San Severo recano spesso tracce di intonaco e di malta (Fig. 39b, 40a,b, 50a,b, 49b) che in alcuni casi emergono su entrambi i lati (come si vede sui campioni n. inv. 4376/SV11, Fig. 47a, b; n. inv. 199/SV09, Fig. 48a, b). La malta con piccoli frammenti di cotto („cocciopesto“) si è conservata ad esempio sul campione n. inv. 140/SV09 (spessore di malta è 4,9 cm); si tratta di un frammento della pavimentazione costituita dal mosaico e da listelli in combinazione con tessere musive di calcare bianco e listelli di porfido verde antico („serpentino“) e di calcare nero (Fig. 51a,b).

Alcuni frammenti di *opus sectile* e di lastre rinvenuti a San Severo recano la profilazione (modanatura) e gli intagli o iscrizioni (Fig. 35b: un frammento della lastra di pavonazzetto, n. inv. 248/SV 09 con una profilazione su di un lato, riutilizzato per *opus sectile*; Fig. 79: lastra con i posteriori intagli geometrici; Fig. 69: un frammento di una lastra

profilata recante un'iscrizione, dal verso lavorata a grezzo con il punteruolo, n. inv. 216/SV 09). Lavorazione „a liscio“ nel caso della preparazione di un verso degli elementi di *opus sectile* potrebbe indicare il reimpiego del materiale dalle lastre delle dimensioni più grandi (oppure lo scarto), ad esempio delle lastre di rivestimento che con le loro dimensioni (spessore) corrispondevano alle necessità della forma del pavimento. Contrariamente, lavorazione del verso „a punta“ può indicare sia l'utilizzo *ex novo* del materiale, ma può anche indicare il reimpiego di altri elementi della decorazione architettonica più massicci. In alcuni casi sono presenti le tracce evidenti di un reimpiego, ad esempio di un campione n. inv. 248/SV09 (Fig. 35b) per la cui lavorazione è stata utilizzata la lastra lavorata a liscio e profilata, successivamente lavorata in forma triangolare e capovolta.

Complessi delle *tesserae musive* non sono stati valutati dal punto di vista del materiale utilizzato. È stata classificata la prevalenza dei calcari, generalmente preferiti dai mosaicisti per la preparazione delle *tesserae* visto la loro facile lavorazione rispetto alle rocce metamorfiche o magmatiche (graniti, dioriti, porfidi)³⁴³, che sono rappresentate solo in casi eccezionali. Il marmo bianco è presente nelle quantità minor, utilizzato probabilmente dallo scarto della lavorazione di lastre di rivestimento, elementi architettonici ecc.³⁴⁴

ELEMENTI ARCHITETTONICI E FRAMMENTI VARI

Fra gli elementi architettonici sono presenti soprattutto colonnine (Fig. 52–55, Fig. 59: un frammento di un pilastrino), plutei (Fig. 58), transenne (Fig. 82), cornici o console (Fig. 57, 60) e frammenti vari con la profilazione o semplicemente lavorati (Fig. 61, Fig. 56: un stipite della porta). La maggioranza del materiale utilizzato per la lavorazione degli elementi architettonici (nel caso di colonnine, plutei e transenne) è rappresentato dal marmo bianco a grana grossa (79%), da altri tipi sono presenti nelle quantità minori: il marmo bianco a grana fine (5,3%), „rosso di Verona“ (5,3%), bianco e nero antico (5,3%) e calcare bianco (5,3%). Nel materiale delle colonnine prevale il marmo bianco a grana grossa (82%), sono presenti anche bianco e nero antico (6%), „rosso di Verona“ (6%) e calcare bianco nel 6% (Fig. 135). Invece nel caso di plutei e transenne (Fig. 136) è stato individuato solo il marmo bianco (marmo bianco a grana grossa nel 67%, marmo bianco a grana fine nel 33%).

³⁴³ BERGAMINI – FIORI 1999.

³⁴⁴ Spesso gli artisti (*tesserarii*) utilizzavano per la produzione di tessere scarto dei marmi o di altre rocce.

Fra i campioni litici della località di San Severo non è stata trovata nessuna statua, ma sono stati trovati frammenti con un ilievo che recano motivi ornamentali, vegetali e a figura umana (Fig. 85: n. inv. 4512/SV11). Alcuni di questi frammenti probabilmente facevano parte di un sarcofago o la stela funeraria.

SARCOFAGI E LASTRE FUNERARIE

Frammenti di sarcofagi o lastre funerarie (spesso con iscrizioni) sono stati prodotti nel 92% dal marmo bianco a grana grossa. Il marmo bianco a grana fine e „rosso di Verona“ sono stati individuati solo nel 4% (Fig. 137). Frammenti dei sarcofagi recano la decorazione vegetale (tralci di vite, grappoli d'uva, Fig. 76–78, 80, 81), in alcuni casi portano anche l'iscrizione frammentaria (Fig. 73a,b) o sono senza qualsiasi decorazione, lavorati a grezzo (n. inv. 4116/SV10). Un bel esempio dell'arte funeraria rappresenta il campione n. inv. 218/SV09 (Fig. 83) con l'ornamento di linee curvilineari parallele che poteva far parte di una figura barbata. Il materiale di questo frammento è il marmo bianco a grana fine. Un bel frammento di una stela funeraria con la decorazione a figura umana togata rappresenta n. inv. 4131/SV10 (Fig. 85).

3.2.2 LAVORAZIONE

Un particolare interesse è stato dedicato alla presenza di tracce di lavorazione sui campioni di San Severo, e di un loro eventuale reimpiego, indicato dalla presenza ad es, dei depositi secondari della malta sulle parti lavorate (con decorazione, profilazione o con delle iscrizioni) o dell'intonaco o della pasta vitrea, applicata sui pezzi già lavorati. La maggioranza di tutti i campioni di San Severo è stata lavorata (83%), solo il 17% dei campioni sono frammenti senza alcuna lavorazione (Fig. 9). Campioni sono lavorati a grezzo o sono rifiniti e levigati (soprattutto l'*avers* delle lastre di rivestimento o gli elementi di *opus sectile*). Alcuni campioni lavorati portano la decorazione o delle iscrizioni.

Segni della lavorazione presentano le forme diverse a seconda degli attrezzi utilizzati per la lavorazione e rifinitura finale di un artefatto (Fig. 63): *punteruolo*, *scalpello diritto*, *gradina*, *sgorbia*. La punta o il punteruolo („punch/point“), è stato utilizzato per la sbazzatura grezza delle pietre dure (quindi anche il marmo), lascia segni sulla pietra simili a quelli di una martellina (Fig. 62a, b: due basi delle colonne nel marmo di Thasos: sulla parte superiore sono visibili tracce di lavorazione con il punteruolo/la punta). Le tracce dell'utilizzo di un

punteruolo si vedono ad esempio nei recti dei campioni n. inv. 96/SV 09 (Fig. 73b), n. inv. 4464/SV11 o n. inv. 213/SV 09 (Fig. 69, 267). Per la rifinitura della superficie veniva utilizzata la gradina „a pettine“ („tooth–chisel/claw chisel“). Le tipiche tracce sono visibili ad esempio sulla base della colonna nel marmo proconnesio: sul *torus* e sul plinto sono visibili tracce di lavorazione alla gradina „alla pettine“ (Fig. 62c, d). Sulla base del marmo proconnesio sono ben visibili due fasi della lavorazione: nel centro la pietra è stata lavorata con il punteruolo e sugli orli con la gradina „alla pettine“ (Fig. 62c, d). L’uso della gradina a pettine è evidente ad es. sui campioni n. inv. 39/SV 09 (Fig. 75), n. inv. 4353/SV 11 (Fig. 74) e n. inv. 1/SV 09. Per la finitura finale della pietra è stato utilizzato anche lo scalpello diritto („straight chisel“) e la sgorbia („gouge“), utilizzata per le modanature curvilinee. Nel campione n. inv. 82/SV 09 sono visibili tracce di sgorbia, insieme con tracce di gradina (Fig. 71). Nel Fig. 64 si vedono tracce di lavorazione di un capitello, sbizzato con una gradina (1) e con lo scalpello diritto (2). Nella fase della finitura della decorazione veniva utilizzato anche il trapano. Tracce di gradina o di scalpello diritto sono meno larghe rispetto a tracce di lavorazione a martellina. Nella fase finale della lavorazione, la superficie bagnata della pietra veniva levigata o molata con un’altra roccia molto dura vulcanica o con la pietra arenosa.³⁴⁵ Si possono comunque dividere gli attrezzi della prima fase della lavorazione della roccia (doppia ascia/ascia–martello, piccone con due punte, Fig. 63: 1-3), utilizzati per la lavorazione a grezzo, e gli attrezzi della seconda fase della lavorazione, utilizzati sempre in coppia, cioè con un „percussore“ (ad es. il punteruolo con la mazzetta per le pietre dure, Fig. 63: 4-8). Per il taglio e lavorazione primaria delle pietre dure doveva essere utilizzato un attrezzo non liscio (che rischierebbe di smussarsi), ma un attrezzo „dentellato“. Nel verso del sarcofago di „Valentiniano III“ nel cd. mausoleo di Galla Placidia a Ravenna (Fig. 67) si vedono due fasi diverse della lavorazione, rispettivamente lo stato in cui probabilmente il sarcofago semilavorato ha lasciato l’officina di una cava e in cui è stato trasportato al destinatario. Sul fondo si vedono le tracce grezze della lavorazione della superficie, fatta probabilmente da un punteruolo o da un’ascia. Le forme della decorazione architettonica con le croci e motivi zoomorfi (agnello, uccelli) erano solo abbozzate con la gradina. Nel Fig. 66 si vedono le tracce diagonali e irregolari probabilmente fatti da una gradina, utilizzata per la lavorazione di un lato del coperchio del sarcofago di „Costanzo III“ nel cd. mausoleo di Galla Placidia, da cui splende il motivo centrale – un „XP“ cristogramma con le lettere apocalittiche appese.

³⁴⁵ ADAM 1999.

È probabile che anche per la segatura delle pietre dure venivano utilizzate le lame non lisce, ma dentate.³⁴⁶ Queste lame dentate potevano lasciare le tracce in forma delle linee sottili e parallele; è però possibile che durante la segatura delle lastre veniva lanciata la sabbia nell'interstizio fra la lama di metallo e la pietra che poteva ugualmente lasciare le tracce delle linee sottili. PLINIO IL VECCHIO ci informa dell'esempio più antico a lui noto dell'utilizzo delle lastre segate di marmo (tecnologia di segare il marmo è stata inventata secondo PLINIO forse a Caria) sul rivestimento del Palazzo di Mausolo in Alicarnasso; il marmo utilizzato per tale rivestimento proveniva secondo PLINIO da Proconneso.³⁴⁷ La tecnologia della segatura antica delle pietre e dei marmi con due lame di metallo parallele (o dentellate, o con l'aggiunta di sabbia) si può vedere nella ricostruzione di una sega antica (Fig. 65a-c), utilizzata nelle cave di marmo ad Efeso agli inizi del VII sec., allestita nel cortile del castello di Schallaburg in Austria,³⁴⁸ che utilizzava l'energia di acqua (il ruoto del mulino). Nel dettaglio (Fig. 65b,c) si vede il sistema di due lame di metallo, collegate con un telaio di legno e con un'asta mobile che provocava il loro movimento grazie alla forza del mulino d'acqua. Tracce di sega, in forma di sottili linee parallele e orizzontali, sono visibili sul verso di elementi *opus sectile* o di lastre di rivestimento (Fig. 68b; Fig. 70; Fig. 72). Lastre venivano levigate a liscio dopo la segatura (Fig. 68a).

³⁴⁶ ADAM 1999.

³⁴⁷ „Antiquissima, quod equidem inveniam, Halicarnasi domus Mausoli Proconnesio marmore exculta est latericiis parietibus. Is obiit olympiadis CVII anno secundo, urbis Romae CDIII.“ (NH XXXVI, 47).

³⁴⁸ Modello 2012 da Holz, Eisen, Hanfseil, Römisch – Germanisches Zentralmuseum, Mainz.

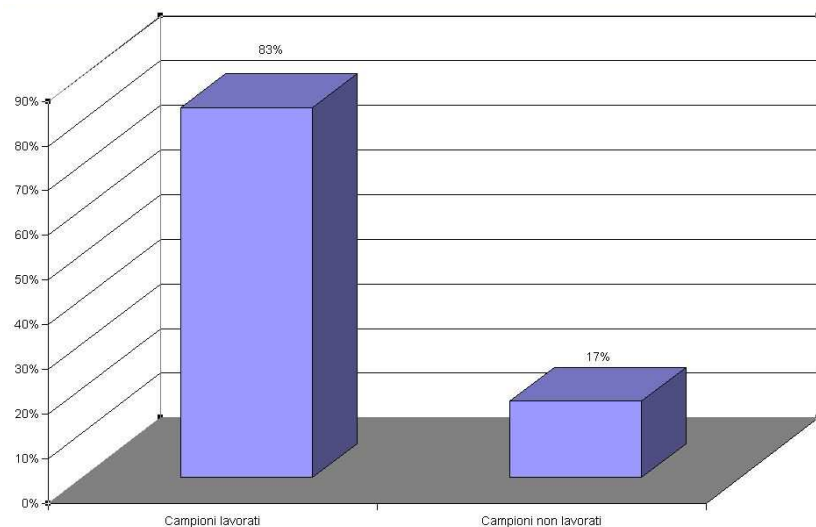


Fig. 9. Classificazione di campioni litici di San Severo secondo la presenza di tracce di **lavorazione**: 83% di tutti i frammenti sono lavorati, 17% è rappresentato da frammenti senza la lavorazione.

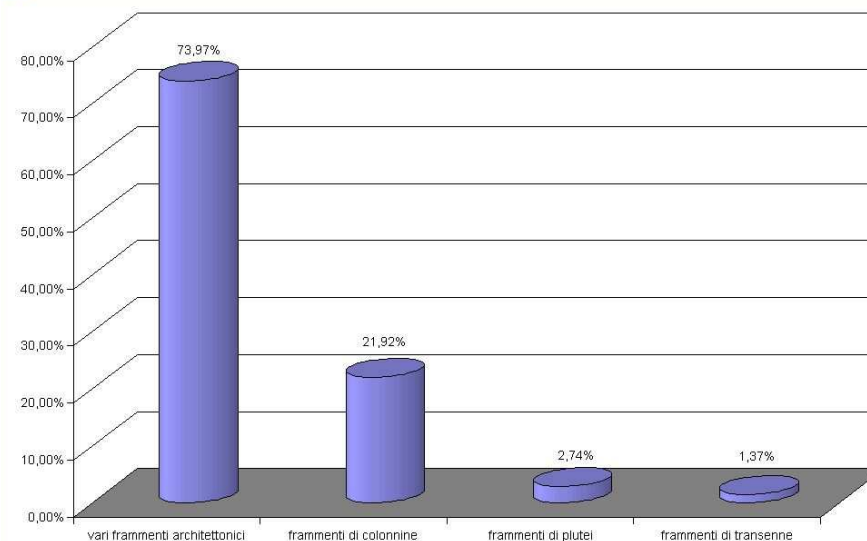


Fig. 11. Tipi della **decorazione architettonica**: vari frammenti architettonici (74%); frammenti di colonnine (22%), frammenti di plutei (3%) e frammenti di transenne (1%).

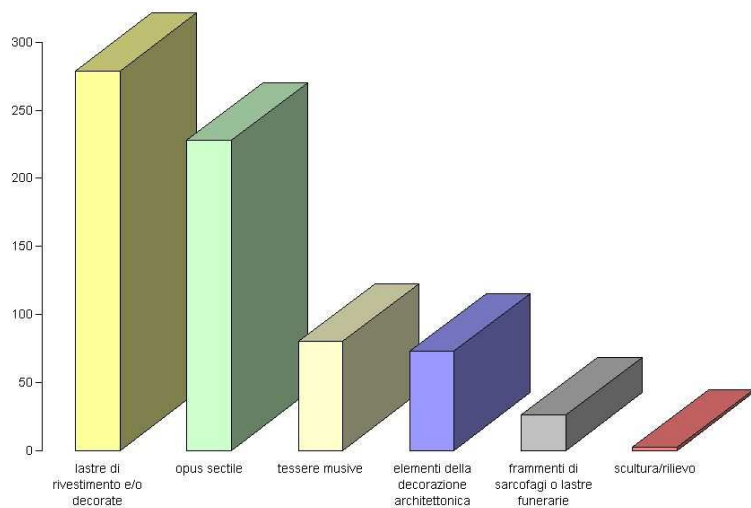


Fig. 10. Divisione dei campioni lavorati secondo la loro **tipologia**. Valori si riferiscono alla quantità

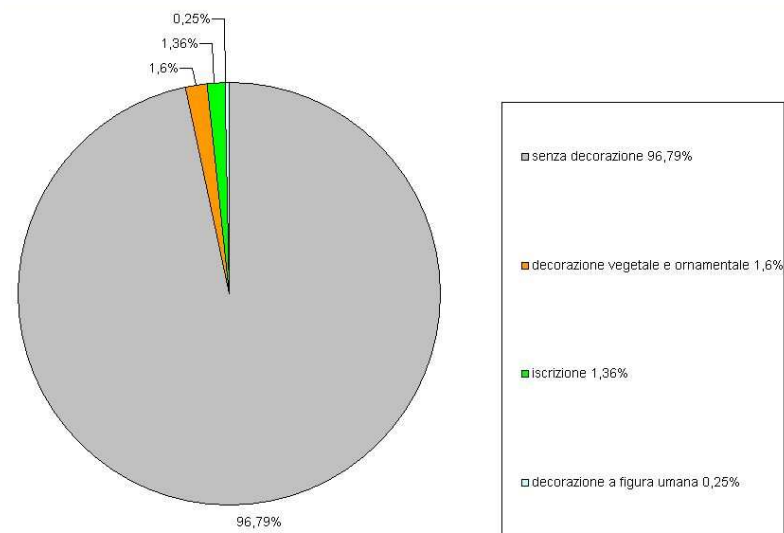


Fig. 12. Classificazione della decorazione di campioni lavorati di San Severo: 96,79% senza la decorazione, 3,21% con la decorazione (1,6% con la decorazione vegetale e ornamentale, 1,36% con iscrizioni, 0,25% con decorazione a figura umana).



Fig. 13. L' esempio di un rivestimento con le lastre di marmo. In questo caso le lastre sono fissate al muro sui *tubuli*. Caldarium delle terme del Foro a Ostia. Secondo Adam 1999, p. 247.



Fig. 14. L' esempio di un rivestimento con le lastre dei marmi bianchi e colorati delle dimensioni e forme diverse, provenienti da altri monumenti danneggiati. Un banco nella taverna a Pompei. Foto H. Tůmová.



Fig. 15. Lastricatura della strada a Pompei. Foto H. Tůmová.



Fig. 16. L' esempio di una pavimentazione con utilizzo dei frammenti dei marmi bianchi e policromi. Casa del Fauno a Pompei. Foto H. Tůmová.

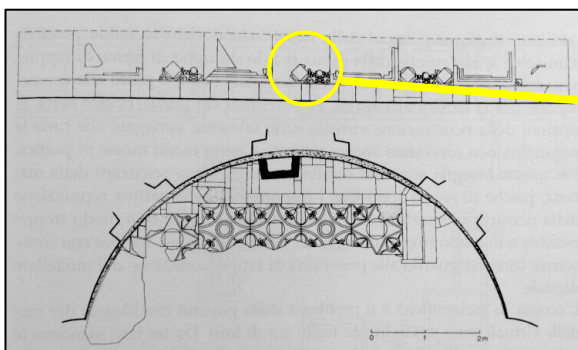


Fig. 17a. L' abside della basilica *nova* a Cimitile. Resti delle incrostazioni di marmo *parietali* (in alto) e *pavimentali* (in basso). Secondo Lehmann – Haarlammer 2004, p.137.



Fig. 17b. L' abside della basilica *nova* a Cimitile. Resti delle incrostazioni di marmo *parietali* e *pavimentali*. Foto H. Tůmová.



Fig. 17c. L'abside della basilica *nova* a Cimitile. Resti delle incrostazioni di marmo parietali: dettaglio. Foto H. Tůmová.



Fig. 17d. L'abside della basilica *nova* a Cimitile. Resti delle incrostazioni di marmo pavimentali. Foto H. Tůmová.



Fig. 17e. L'abside della basilica *nova* a Cimitile. Resti delle incrostazioni di marmo *parietali* (in alto) e *pavimentali* (in basso): ricostruzione. Secondo Lehmann – Haarlamert 2004, p.137.

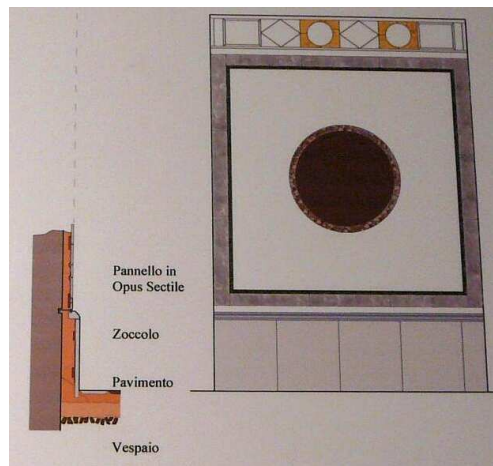


Fig. 18. Ricostruzione di un rivestimento parietale (lastre, pannelli in *opus sectile*) nel battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano. Disegno secondo R. Rachini e A. Ruggieri.



Fig. 19a. Il battistero nel Tempio di Giove a Cuma, utilizzato successivamente come la basilica cristiana. Resti del rivestimento della vasca battesimale con le lastre di marmo bianco. Foto H. Tůmová.



Fig. 19b. Il battistero nel Tempio di Giove a Cuma: dettaglio delle lastre di rivestimento. Foto H. Tůmová.



Fig. 20. Il battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano. Resti della pavimentazione della vasca battesimale. Foto H. Tůmová.



Fig. 21. Il battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano. Resti della pavimentazione. Foto H. Tůmová.



Fig. 22. Il battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano. Resti del rivestimento con le lastre di marmo bianco in una delle nicchie del battistero. Foto H. Tůmová.



Fig. 23. Il battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano: frammenti della decorazione in *opus sectile* pavimentale: calcare nero delle Alpi lombarde. Foto H. Tůmová.



Fig. 24. Il battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano: frammenti rinvenuti della decorazione in *opus sectile* nella forma triangolare, listelli curvilinei. Materiale utilizzato è stato: porfido rosso, marmi bianchi, giallo antico, porfido verde antico („serpentino”), pavonazzetto, calcare nero delle Alpi lombarde. Foto H. Tůmová.



Fig. 25. Il battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano: frammenti rinvenuti della decorazione in *opus sectile* (listelli in „serpentino”). Foto H. Tůmová.

Opera sectilia

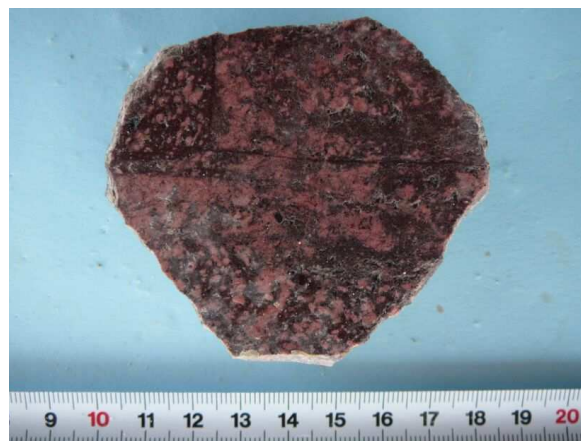


Fig. 26. Campione n. inv. 167 (SV 08)



Fig. 27. Campione n. inv. 4087 (SV 10)



Fig. 28. Campione n. inv. 4517 (SV 11)



Fig. 29. Campione n. inv. 4347 (SV 11)



Fig. 30. Campione n. inv. 444 (SV 08)



Fig. 31. Campione n. inv. 439 e 440 (SV 08)



Fig. 32. Campione n. inv. 462 (SV 08)

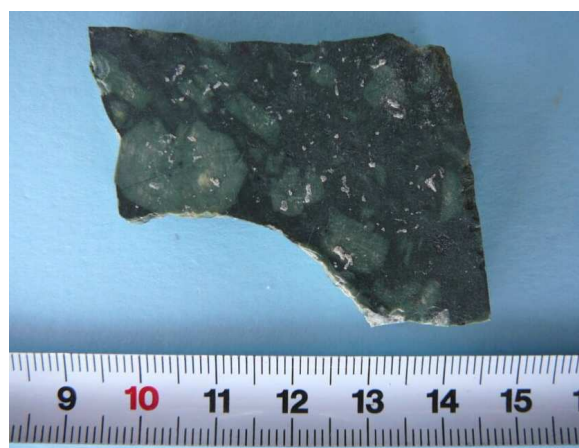


Fig. 33. Campione n. inv. 103 (SV 00) - scarto



Fig. 34a. Campione n. inv. 98 (SV 09)



Fig. 34b. Campione n. inv. 98 (SV 09) - verso



Fig. 35a. Campione n. inv. 249 (SV 09) con tracce della malta



Fig. 35b. Campione n. inv. 248 (SV 09) con una profilazione



Fig. 36. Campione n. inv. 233 (SV 09)

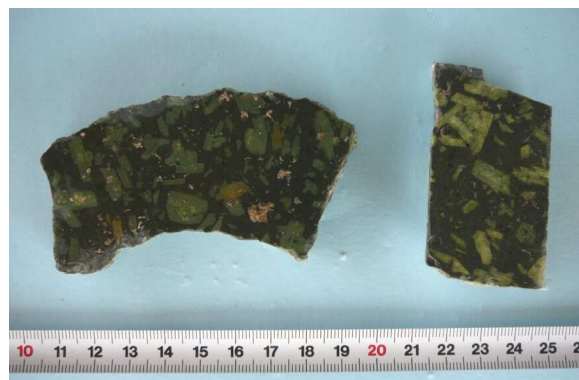


Fig. 37. Campione n. inv. 244 e 245 (SV 09)



Fig. 38a. Campione n. inv. 303 (SV 09)



Fig. 38b. Campione n. inv. 303 (SV 09) - verso



Fig. 39a. Campione n. inv. 4365 (SV 11)



Fig. 39b. Campione n. inv. 4365 (SV 11), sul verso tracce della lavorazione (sottili tagli) e della malta



Fig. 40a. Campione n. inv. 4349 (SV 11)



Fig. 40b. Campione n. inv. 4349 (SV 11): sul verso tracce della malta



Fig. 41a. Campione n. inv. 4359 (SV 11)



Fig. 41b. Campione n. inv. 4359 (SV 11): sul verso tracce della malta, sottili tagli della lavorazione



Fig. 42a. Campione n. inv. 246 (SV 09)



Fig. 42b. Campione n. inv. 246 (SV 09): verso



Fig. 43a. Campione n. inv. 234 (SV 09)



Fig. 43b. Campione n. inv. 234 (SV 09): verso



Fig. 44a. Campione n. inv. 402 (SV 08)



Fig. 44b. Campione n. inv. 402 (SV 08): verso



Fig. 45a. Campione n. inv. 4077 (SV 10)



Fig. 45b. Campione n. inv. 4077 (SV 10): verso



Fig. 46a. Campione n. inv. 4320 (SV 11)



Fig. 46b. Campione n. inv. 4320 (SV 11): verso



Fig. 47a. Campione n. inv. 4376 (SV 11)



Fig. 47b. Campione n. inv. 4376 (SV 11): verso con tracce della malta

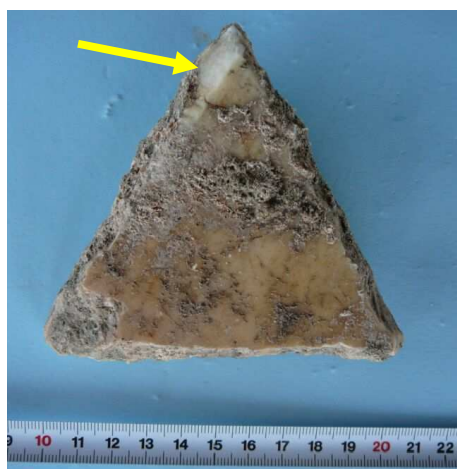


Fig. 48a. Campione n. inv. 199 (SV 09)



Fig. 48b. Campione n. inv. 199 (SV 09)



Fig. 49a. Campione n. inv. 4489 (SV 11)



Fig. 49b. Campione n. inv. 4489 (SV 11): verso con resti della malta



Fig. 50a. Campione n. inv. 120 (SV 09)



Fig. 50b. Campione n. inv. 120 (SV 09): verso con resti della malta



Fig. 51a. Campione n. inv. 140 (SV 09)



Fig. 51b. Campione n. inv. 140 (SV 09): resti dell'intonaco

Decorazione architettonica



Fig. 52a. Campione n. inv. 5 (SV 09): marmo bianco



Fig. 52b. Campione n. inv. 5 (SV 09)



Fig. 53a. Campione n. inv. 21 (SV 09): marmo bianco



Fig. 53b. Campione n. inv. 21 (SV 09):



Fig. 54. Campione n. inv. 4044 (SV 10): marmo bianco



Fig. 55. Campione n. inv. 4302 (SV 11): marmo bianco

Decorazione architettonica



Fig. 56. Campione n. inv. 8 (SV 09)



Fig. 57. Campione n. inv. 267 (SV 09); marmo bianco



Fig. 58. Campione n. inv. 97 (SV 09); marmo bianco



Fig. 59. Campione n. inv. 115 (SV 09); marmo bianco



Fig. 60. Campione n. inv. 261 (SV 09); marmo bianco



Fig. 61. Campione n. inv. 4047 (SV 10)



Fig. 62a. Base della colonna nel marmo di Thasos. Sulla parte superiore tracce della lavorazione alla punta/punteruolo („punch“). Secondo Pensabene et al. 1999, p. 155.



Fig. 62b. Base della colonna nel marmo di Thasos. Sulla parte superiore tracce della lavorazione alla punta/punteruolo. Secondo Pensabene et al. 1999, p. 155.



Fig. 62c. Base della colonna nel marmo proconnesio. Sul torus e plinto tracce della lavorazione alla gradina „alla pettine“ („tooth/claw chisel“). Secondo Pensabene et al. 1999, p. 155.



Fig. 62d. Dettaglio della parte superiore della base della colonna nel marmo proconnesio, lavorata nel centro alla punta/ punteruolo e sugli orli a gradina „alla pettine“. Secondo Pensabene et al. 1999, p. 155.

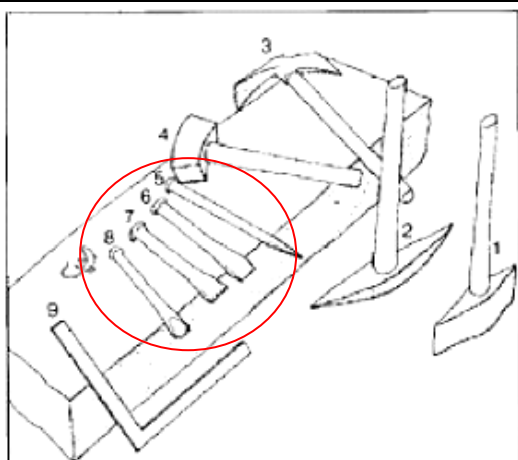


Fig. 63. Gli attrezzi utilizzati nell'antichità per la lavorazione della pietra. Gli attrezzi della finitura finale 5. punteruolo, 6. scalpello diritto, 7. gradina, 8. sgorbia Secondo Adam 1999, p. 34.

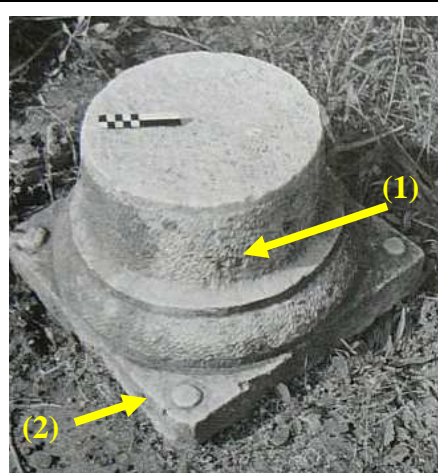


Fig. 64. Capitello sbizzato con la gradina (1) e con lo scalpello diritto (2). Secondo Adam 1999, p. 39.



Fig. 65a. La ricostruzione della *sega* antica, utilizzata nelle cave di marmo ad Efeso agli inizi del VII sec., allestita nel cortile del castello di Schallaburg in Austria (Modello 2012 da Holz, Eisen, Hanfseil, Römisch – Germanisches Zentralmuseum, Mainz).



Fig. 65b. Dettaglio del sistema delle lame della sega, collegate con un telaio di legno e con un'asta mobile che provocava il loro movimento grazie alla forza del mulino d'acqua.



Fig. 65c. Dettaglio della sega.

Segni della lavorazione

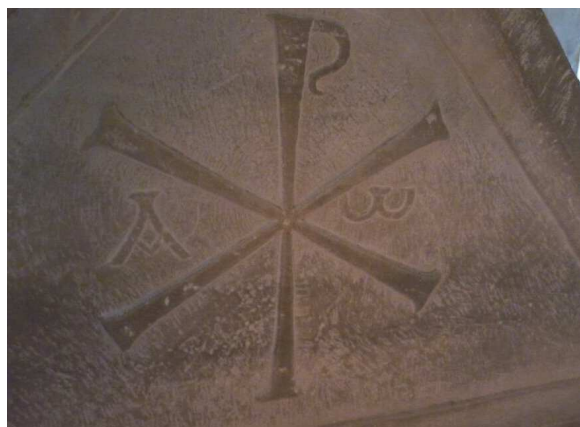


Fig. 66. Lavorazione con la gradina nel lato di un coperchio del sarcofago di Costanzo III nel cd. mausoleo di Galla Placidia. Foto .H. Tůmová.



Fig. 67. Verso di un sarcofago di Valentiniano III (mausoleo di Galla Placidia). Foto .H. Tůmová



Fig. 68a. Campione n. inv. 4517 (SV 11): parte visibile (recto), lisciata



Fig. 68b. Campione n. inv. 4517 (SV 11): verso con tracciati sottili e paralleli della lavorazione



Fig. 69. Verso del campione n. inv. 213 (SV 09)



Fig. 70. Campione n. inv. 4037 (SV 10): dettaglio

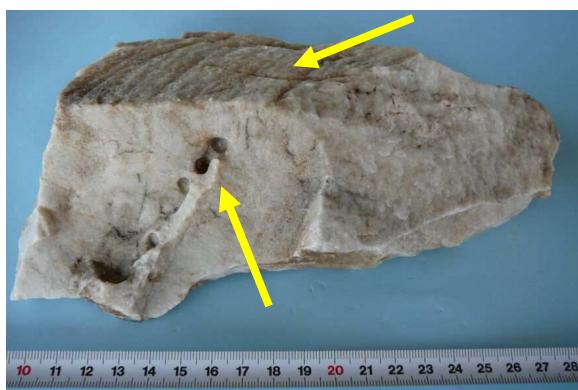


Fig. 71. Campione n. inv. 82 (SV 09): marmo bianco



Fig. 72. Campione n. inv. 127 (SV 09): verso, marmo bianco



Fig. 73a. Campione n. inv. 96 (SV 09)

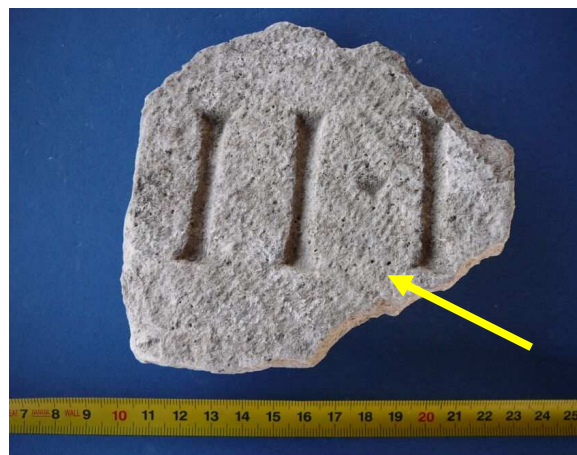


Fig. 74. Campione n. inv. 4353 (SV 11)



Fig. 73b. Campione n. inv. 96 (SV 09): verso



Fig. 75. Campione n. inv. 39 (SV 09): marmo bianco

Decorazione



Fig. 76. Campione n. inv. 20 (SV 09): marmo bianco



Fig. 77. Campione n. inv. 22 (SV 09): marmo bianco



Fig. 78. Campione n. inv. 64 (SV 09): marmo bianco



Fig. 79. Campione n. inv. 305 (SV 09): marmo



Fig. 80. Campione n. inv. 226 (SV 09): marmo bianco



Fig. 81. Campione n. inv. 227 (SV 09): marmo bianco



Fig. 82. Campione n. inv. **1042** (SV 07): marmo bianco



Fig. 83. Campione n. inv. **218** (SV 09)



Fig. 84. Campione n. inv. **4512** (SV 11)



Fig. 85. Campione n. inv. **4131** (SV 10)



Fig. 86. Campione n. inv. **4051** (SV 10): marmo bianco



Fig. 87. Campione n. inv. **4083** (SV 10): marmo bianco

Iscrizioni sui marmi bianchi e calcare



Fig. 88a. Campione n. inv. 400 (SV 08): marmo bianco



Fig. 88b. Campione n. inv. 400 (SV 08)



Fig. 89. Campione n. inv. 53 (SV 09): marmo bianco



Fig. 90. Campione n. inv. 100 (SV 09): marmo bianco



Fig. 91. Campione n. inv. 4301(SV 11): marmo bianco



Fig. 92. Campione n. inv. 265 (SV 09): marmo bianco

3.2.3 ANALISI MACROSCOPICA: LITOTIPI INDIVIDUATI

Nel complesso dei campioni litici provenienti dalla località di San Severo sono stati individuati in base allo studio macroscopico tre gruppi principali delle rocce secondo la loro genesi geologica: rocce metamorfiche, magmatiche (igne) e sedimentarie (Fig. 95).

Alle rocce metamorfiche appartengono i marmi che costituiscono il gruppo più numeroso dei campioni (63% del totale degli esemplari³⁴⁹, Fig. 96). Le rocce metamorfiche si sono create dalle rocce sedimentarie o magmatiche tramite vari processi metamorfici alla presenza di alte pressioni e temperature che hanno causato i cambiamenti chimici e strutturali della roccia. I marmi appartengono alla classe delle rocce metamorfiche costituite dai sedimenti (calcare).

Secondo gruppo è rappresentato dalle rocce sedimentarie costituite da calcari (15%), caratterizzati come le rocce sedimentarie organogene carbonatiche, e brecce (4%), caratterizzate come rocce sedimentarie clastiche. Il terzo gruppo è rappresentato dalle rocce magmatiche, in cui sono stati individuati porfidi (14%) e nella minor quantità (1%) graniti e dioriti (Fig. 96). Il 2% di tutti gli esemplari presenta in maggior parte piccoli frammenti non lavorati di un'incerta classificazione: parametri macroscopici non sono stati ritenuti sufficienti per la loro soddisfacente classificazione.

Ogni classe geologica (marmi, calcari, brecce, porfidi, graniti e dioriti) è stata successivamente divisa in concreti litotipi (Fig. 97-99; Fig. 126-129). Alcuni litotipi della località di San Severo sono stati menzionati già da FARIOLI che si è basata sui risultati degli scavi archeologici nella zona basilicale condotti da CORTESI, MAZZOTTI e MONTANARI negli anni 60' del XX sec.: secondo FARIOLI si trovava vicino al centro di un *quadratum populi* un basamento in blocchi di reimpiego in cui individua la cd. pietra d'Istria e „rosso di Verona“.³⁵⁰ La presenza di un calcare nodulare del colore rosastro („rosso di Verona“) è stata approvata nel caso del materiale litico del sito di San Severo. FARIOLI menziona anche

³⁴⁹ Nell'analisi degli esemplari non sono state inserite tessere musive.

³⁵⁰ FARIOLI 1983, pp. 28-40.

l'impiego di una „breccia“ non specificata per tre porte di due ambienti (*cellae*) adiacenti alla basilica.³⁵¹

Nella letteratura scientifica riguardante i monumenti a Ravenna viene spesso utilizzato il termine „pietra d'Istria“,³⁵² si tratta di un calcare bianco la cui provenienza viene comunemente presupposta dalle cave di Istria. Questa presupposizione è fortemente supportata da rapporti artistici e scambi commerciali di Ravenna e le regioni orientali dell'Adriatico (ad esempio Parenzo) in età tardoantica.³⁵³ L'impiego del calcare a Ravenna sempre veniva collegato ai sarcofagi simbolici a croci semplici importati dalla zona istro-dalmata ed alla costruzione del Mausoleo di Teoderico, ritenuto di „pietra/calcare d'Istria“. Tramite le analisi mineralo-petrografiche, realizzate recentemente da G. C. GRILLINI e pubblicate nel 2003³⁵⁴, è stato rilevato che il materiale del Mausoleo è costituito da un calcare bioclastico, appartenente alla formazione geologica del Calcare Superiore di Aurisina (Friuli Venezia Giulia, Aurisina – località di S. Croce del Timavo) e nel caso delle sostituzioni o integrazioni successive del monumento anche quello di Istria („la pietra d'Istria“).^{355,356,357} Dal caso sopra menzionato risulta una necessità di un esame archeometrico del materiale lapideo di monumenti ravennati per precisare la classificazione e le presupposizioni comuni (riguardante ad esempio la provenienza del marmo proconnesio).

³⁵¹ Questi ambienti sono stati scoperti durante gli scavi condotti da MAZZOTTI e CORTESI prima del 1967 nella distanza di circa 3,5 m dal muro meridionale del nartece della basilica e databili al VI sec. e corrispondenti probabilmente con il *monasterium* di S. Ruffillo, ricordato nel LPR di ANDREA AGNELLO (FARIOLI 1983, pp. 28-40).

³⁵² MARTINELLI 1968; ZUCCHINI – BUCCI 1968; FARIOLI 1969.

³⁵³ Gli stretti rapporti artistici sono evidenti nella decorazione scultorea (architettonica) e nel programma di mosaici nelle absidi delle: si vedano le analogie della decorazione della basilica di San Vitale e la basilica Eufrasiana a Parenzo. Scambi commerciali di entrambe le regioni sono attestati ad esempio nel caso dell'importazione dei sarcofagi di calcare con la decorazione semplice (croci, tralci vegetali, decorazione ornamentale) a Ravenna soprattutto nel VI sec.

³⁵⁴ BEVILACQUA – FABBRI – GRILLINI – IANNUCCI 2003.

³⁵⁵ Il calcare di Aurisina viene comunemente denominato „Pietra di Aurisina“ o „Aurisina Fiorita“, diviso sempre in diversi litotipi. La pietra di Aurisina è stata impiegata anche per la costruzione delle città tardoantiche altoadriatiche come ad esempio Aquileia, Concordia, Trieste, Oderzo ed era anche l'oggetto di successivi reimpieghi. BEVILACQUA – FABBRI – GRILLINI – IANNUCCI 2003.

³⁵⁶ Il calcare di Aurisina rappresentava il litotipo largamente impiegato nella X Regio Augustea (provincia Venetia et Histria già dall'epoca romana) (COSENTINO 2008).

³⁵⁷ La cosiddetta „pietra d'Istria“ (calcare d'Istria) si trova nelle località di Parenzo, Rovigno, Orsera e alla confine con il Veneto e Friuli e presentava la pietra „più usata a partire dal XIII secolo per l'edilizia architettonica delle città altoadriatiche“ (BEVILACQUA – FABBRI – GRILLINI – IANNUCCI 2003).

MARMI

La classe dei marmi rappresenta il gruppo più grande di tutti i campioni litici della località di San Severo (63%) ed è stata suddivisa in due principali categorie secondo il colore in „marmi bianco-grigi“ (96% della quantità totale dei marmi) e „marmi policromi“ (4%) (Fig. 97).

MARMI BIANCO-GRIGI

Il gruppo di marmi bianco-grigi è stato successivamente suddiviso secondo la granulometria in classe dei marmi „a grana grossa“ (99% del numero totale dei marmi bianco-grigi) e marmi „a grana fine“ (1%). Nel gruppo dei marmi bianco-grigi prevalgono marmi a grana grossa delle dimensioni di circa 0,5/1–2/2.5 mm; marmi a grana fine sono stati classificati come marmi con grana delle dimensioni minori a 0,5 mm (Fig. 98).

Il gruppo di marmi bianco-grigi a grana grossa è stato suddiviso in quattro categorie a seconda del colore e della presenza di vene o macchie: 1. *classe A1* contenente il marmo bianco senza venature (66% di marmi bianco-grigi a grana grossa); 2. *classe A2* contenente il marmo bianco con venature parallele (10%); 3. *classe A3* contenente il marmo bianco con venature oblique (17%); 4. *classe A4* contenente il marmo grigio senza venature (7%) (Fig. 99, 125).

Ai marmi della classe A1 appartengono ad esempio un frammento di una transenna n. inv. 1042/SV07 (Fig. 100a, b: sezione microscopica); frammento di una lastra di rivestimento, n. inv. 302/SV09 (Fig. 101a, b) o un frammento non lavorato, n. inv. 373/SV 09 (Fig. 102a, b). Classe A2 può essere caratterizzata da un campione di una lastra del marmo n. inv. 351/SV09, lavorata in forma triangolare e utilizzata nella pavimentazione (Fig. 103a, b: sono visibili venature molto scure grigio–nere); un frammento di una lastra di rivestimento n. inv. 4033/SV10 (Fig. 104), un frammento di una lastra della pavimentazione con tracce di malta n. inv. 4465/SV11 (Fig. 105), il campione n. inv. 1057/SV07 (Fig. 106). La struttura è simile ai marmi del gruppo A1 (Fig. 107). A Ravenna si trovano numerosi esempi di questo tipo o la combinazione dei tipi della classe A2 e A3 (Fig. 124 e 125). Classe A3 può essere dimostrata sugli esempi dei frammenti delle lastre di rivestimento n. inv. 1008/SV07 (Fig. 108a, b, Fig. 110), n. inv. 4445/SV11 (Fig. 109), n. inv. 1048/SV07 (Fig. 111) o n. inv. 125/SV09 (Fig. 112). La maggioranza dei campioni del gruppo A4 è rappresentata da vari frammenti non lavorati (n. inv. 480/SV08 e 93/SV09, Fig. 115 e 116), ci sono però anche le

lastre lavorate (n. inv. 47/SV09 e 113/SV09, Fig. 117 e 118) o un pilastro (n. inv. 404/SV08, Fig. 113). Considerate le dimensioni ridotte di frammenti della classe A4 non è escluso che la classe A4 rappresenti solo una varietà di marmi bianchi con venature o macchie e che si tratti di un frammento di una vena grigia, il ciò sostiene il fatto che le caratteristiche strutturali della classe A4 e le classi A2 e A3, osservati microscopicamente, sono molto simili (Fig. 121b, 122b). Per l'identificazione precisa della provenienza di questo gruppo occorre applicare le analisi archeometriche.

Come risulta dal confronto delle immagini microscopiche di campioni appartenenti alle classi A1–A4, la loro struttura cristallina dimostra la grande affinità (Fig. 119, Fig. 120, Fig. 121a, b, Fig. 122a, b).

Il gruppo dei marmi bianchi a grana grossa è stato classificato in base alle metodologie macroscopiche e vari frammenti sono stati confrontati con la decorazione architettonica delle basiliche ravennati (colonne, transenne, amboni, plutei, sarcofagi). Sono state trovate le grandi affinità macroscopiche (colore bianco–grigio, struttura a grana grossa, venature parallele o oblique grigie) fra i campioni di San Severo e marmi nelle basiliche ravennati e nei musei di Ravenna. La crescente attività edilizia a Ravenna nella tarda antichità richiedeva l'impiego di vari materiali da costruzione: marmo e pietre decorative. A parte delle indagini archeologiche nella città che consentono lo studio del materiale e delle strutture antiche a Ravenna,³⁵⁸ sono soprattutto le basiliche ravennati che offrono la possibilità per lo studio degli elementi architettonici, visto che si sono conservate prevalentemente nel suo contesto originario. Come è già stato accennato, l'*ornatus basilicae*, sarcofagi, elementi architettonici delle basiliche ravennati (ad esempio colonne, capitelli e rivestimenti delle pareti nella basilica di S. Apollinare in Classe, basilica di San Vitale)³⁵⁹ sono stati molte volte trattati nella letteratura scientifica^{360,361} in cui spesso vengono classificati come il marmo

³⁵⁸ Per l'archeologia della città cfr. CIRELLI 2008.

³⁵⁹ DELIYANNIS 2010.

³⁶⁰ Cfr. FARIOLI 1969 et 1975 et 1977 et 1983¹; DEICHMANN 1969 et 1974 et 1982 et 1982¹; DELIYANNIS 2010; LAWRENCE 1970.

³⁶¹ FARIOLI indica il marmo proconnesio anche nella pavimentazione con le lastre del marmo proconnesio nella cd. „Ca' Bianca“. Nell'anno 1965 sono state scoperte delle fondamenta di un complesso basilicale, a circa 9 km da Ravenna e 2 km a sud –ovest dalla basilica di Sant'Apollinare in Classe. Visto la difficoltà della loro identificazione con alcuna delle basiliche citate da Andrea Agnello nel LPR, il complesso basilicale è stato nominato la „Ca' Bianca“. La planimetria dell'edificio primitivo è affine alla disposizione della basilica di San Severo a Classe: si tratta di una basilica a tre navate ripartita da due file di 12 colonne, con l'abside poligonale esternamente (pentagono), bema quadrangolare, narcece e l'atrium. Prima fase edilizia del complesso è databile al VI sec. Il *béma* è stato lastricato con il marmo; mentre gli edifici adiacenti, ambulatori, narcece e portico dell'*atrium* sono stati pavimentati con il mosaico che risale al VI sec. (FARIOLI 1983).

proconnesio o „greco“ o semplicemente come le importazioni da Oriente. Il marmo proconnesio viene menzionato anche nel *LIBER PONTIFICALIS ECCLESIAE RAVENNATIS* di Andrea Agnello del IX sec.

Come però osserva PENSABENE nel caso dei marmi antichi a Roma, marmi caratterizzati dalla „grana grossa, dal colore bianco azzurro e dall’odore bituminoso“ venivano sempre identificati come il marmo proconnesio. Le analisi dei marmi del canale di Fiumicino, identificati comunemente come il marmo proconnesio, hanno confermato che si trattava del marmo tasio proveniente dal distretto di Aliko.³⁶² A questo proposito bisogna menzionare la grande similitudine macroscopica e microscopica del marmo proconnesio con altri marmi bianchi, provenienti dalle cave orientali e importati nell’antichità in Italia, come ad esempio marmo di Taso³⁶³, Efeso, Mileto, Paros, Latmos, Uşak, marmo Imezio e altri. La classificazione macroscopica di marmi bianchi è difficile sia per le loro caratteristiche simili e da occhio nudo non osservabili che dal fatto che i marmi venivano estratti, così come succede anche nell’età moderna, nelle ampie località con la presenza di molte varietà del marmo, appartenenti agli strati (geologicamente) diversi.

Nella letteratura spesso viene ribadito che l’arte ravennate tardoantica è stata influenzata dai rapporti con Costantinopoli. Una delle analogie dell’arte ravennate con l’arte orientale (costantinopolitana) si trova nella basilica di San Vitale. L’architetto e costruttore della basilica di San Vitale ha fatto un ordine speciale per quanto riguarda la decorazione architettonica della basilica: allo stesso tempo in cui veniva costruita la basilica di SS. Sergio e Bacco a Costantinopoli, le maestranze delle cave del Proconneso preparavano anche gli arredi per la basilica di San Vitale: 4 colonne per il nartece, 14 colonne per le arcate triple in pianoterra, 14 colonne minori per la parte superiore, 8 colonne per le arcate triple nel presbiterio, 2 colonnette per le arcate delle finestre sopra l’abside, basi, capitelli³⁶⁴, imposte, lastre di rivestimento, cornici dell’ambulatorio. Su alcune colonne, basi e capitelli di San Vitale si trovano segni delle officine in lettere greche che indicano la provenienza orientale,

³⁶² PENSABENE – BRUNO 1998.

³⁶³ La classificazione del marmo proconnesio è difficile anche quanto riguarda distinzione di pezzi provenienti dalle fabbriche proconnesie: ad esempio considerando le serie produttive e le loro dimensioni possiamo trovare le parallele anche nella produzione nelle cave di Thasos (si veda per questo argomento BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002).

³⁶⁴ DELIYANNIS divide i capitelli della basilica di San Vitale in due tipi principali: 24 capitelli trapezoidali tipo imposta („*paneled impost capital*“) con il motivo di „pativ“ e 16 capitelli con le foglie d’acanto („*mask acanthus capital*“). Altro tipo dei capitelli di San Vitale presenta una somiglianza con capitelli impiegati nella basilica di SS. Sergio e Bacco a Costantinopoli: si tratta di capitelli in trifora nella galleria sopra le lunette musive del presbiterio (cd. „*fold capitals*“). DELIYANNIS 2010.

probabilmente dal Proconneso.³⁶⁵ Le influenze costantinopolitane a Ravenna possiamo trovare anche in capitelli corinzi della Cappella Palatina (basilica di Sant'Apollinare Nuovo) con volute „a lira“ che sono considerati di manifattura costantinopolitana e presentano il tipo di capitelli tardoantichi che venivano spesso importati dall'Oriente (Costantinopoli) in Italia.³⁶⁶ Anche la basilica *Anastasis Gothorum* (oggi S. Spirito), edificata durante il periodo del regno di Teoderico, ha seguito i modelli costantinopolitani: la sua forma quasi quadrangolare si è ispirata nella basilica di San Giovanni di Studio a Costantinopoli. Alcuni capitelli e l'ambone della basilica sono stati prodotti nel calcare.³⁶⁷ L'utilizzo del calcare e non del marmo importato dalle cave orientali come nelle altre basiliche ravennati, è stato probabilmente causato da un certo sospeso di rapporti fra il re ostrogoto e l'imperatore bizantino. L'importazione dei marmi dalle cave orientali e soprattutto dalle cave imperiali del Proconneso ha ricominciato dopo il riconoscimento di Teoderico come il *rex Italiae* da parte dell'imperatore Anastasio.³⁶⁸ Secondo un'ipotesi provengono capitelli tardoantichi, oggi impiegati nella Piazza del Popolo di Ravenna, dalla basilica *Gothorum*: nel colonnato, sulle colonne di granito del VI sec. sono stati reimpiegati otto capitelli di tipo composito. Il materiale di capitelli è stato identificato come il marmo proconnesio. Sette capitelli hanno la forma „a farfalla“ (Fig. 93), un capitello „a foglie d'acanto finemente dentellato“ con le analogie che si trovano in altre basiliche a Ravenna, Grado o Parenzo. Originariamente quattro capitelli recavano il monogramma di Teoderico, uguale al monogramma del re, presente sulle emissioni della zecca di Roma e Ravenna degli anni 518-520. PENSABENE e BARSANTI ritengono che 12 capitelli della stessa morfologia (7 reimpiegati nella Piazza del Popolo, 5 dispersi in altri posti del Ravennate) dovevano essere tolti dalla basilica *Gothorum* e prodotti nelle officine proconnesie. Capitelli „a farfalla“ della Piazza del Popolo trovano i suoi riscontri in 24 capitelli della basilica S. Apollinare in Classe (Fig. 94) e nella produzione della capitale di Costantinopoli.³⁶⁹

³⁶⁵ DELIYANNIS 2010.

³⁶⁶ Capitello corinzio „a lira“ rappresenta un tipo importante e diffuso in Italia soprattutto a partire dalla metà del V sec. ma non sono stati impiegati a Roma (BARSANTI 2002).

³⁶⁷ Il calcare è stato impiegato anche per la costruzione del Mausoleo di Teoderico oppure per i sarcofagi del VI sec.

³⁶⁸ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. CIRELLI 2008.

³⁶⁹ Secondo PENSABENE e BARSANTI, al gruppo di capitelli del Palazzetto veneziano nella Piazza del Popolo a Ravenna appartengono capitelli della stessa forma, ma diversa provenienza. Si tratta di capitelli nel Museo Nazionale di Ravenna (anche questi successivamente riutilizzati): un capitello reimpiegato come la fonte battesimale nella Pieve di San Giovanni Battista a Cesato di Faenza; un capitello oggi perduto, reimpiegato nella Villa Massari a Fabriago di Lugo. PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

Nell'ambito di programma di Giustiniano di ristabilimento del suo potere sulla penisola Appenninica e di *renovatio*, sono stati importati basi, fusti di colonne, capitelli e l'altro arredo liturgico anche per la basilica di Sant'Apollinare in Classe (consacrata nel 549). Per la costruzione della basilica sono state importate 24 colonne alte m 4,62-4,76.³⁷⁰ Secondo DELIYANNIS le colonne del marmo proconnesio nella basilica di Sant'Apollinare in Classe non presentano nessuna traccia di danni subiti durante il trasporto dalle cave fino a Ravenna, ritiene dunque che esse sono state finalizzate e completate direttamente a Ravenna, forse dalle maestranze locali.³⁷¹ Il marmo proconnesio, utilizzato per la costruzione della basilica (per le colonne e per il rivestimento parietale), menziona già negli anni Sessanta dello scorso secolo anche G. CORTESI.³⁷²

La varietà di litotipi importati (marmo bianco venato, granito o cd. „greco scritto“ o „cipollino verde“) si dimostra nel caso di elementi architettonici (soprattutto colonne e capitelli) che si trovano nella basilica di S. Agnese, edificata secondo la testimonianza di Agnello durante il vescovato di Esuperanzio (lat. *Exuperantius*, ca. 473-477) da Gemello (lat. *Gemellus*), subdiacono della chiesa ravennate e un *rector* della Sicilia.³⁷³

Considerando l'impiego di marmi a Ravenna, non possiamo omettere il gruppo di sarcofagi ravennati.³⁷⁴ I rapporti di Ravenna con Costantinopoli sono affermati anche tramite le analogie stilistiche che si possono riscontrare su alcuni sarcofagi a figure umane ravennati, come ha ribadito DEICHMANN negli anni 60' quando ha trovato nel Museo Archeologico ad Istanbul il frammento di un sarcofago a nicchie e colonne che stilisticamente e tipologicamente corrispondeva al sarcofago di Liberio III nella basilica di S. Francesco. DEICHMANN presupponeva la stretta collaborazione degli artisti orientali e ravennati già alla fine del IV sec. e specialmente nella prima metà del V sec.³⁷⁵ Anche KOLLWITZ e LAWRENCE presuppongono l'aumento dell'importazione dei sarcofagi costantinopolitani a Ravenna dalla fine del IV sec. il ciò ha influenzato la produzione locale (ad esempio il sarcofago cd. *a nicchie* nella basilica di S. Francesco su cui probabilmente hanno collaborato un artista

³⁷⁰ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

³⁷¹ DELIYANNIS 2010.

³⁷² CORTESI 1966.

³⁷³ LPR XXXI.

³⁷⁴ La produzione ravennate di sarcofagi non era standardizzata come nelle officine romane anche perché la maggioranza dei sarcofagi del tipo ravennate era prodotta „a richiesta“ dalla committenza di alto rango sociale. La produzione ravennate si ricollega alla tradizione precedente dei sarcofagi pagani dell'Italia settentrionale; il culmine della produzione comincia dopo il trasferimento della corte imperiale da Milano a Ravenna nel 402.

³⁷⁵ DEICHMANN 1956¹.

locale e costantinopolitano)³⁷⁶. È possibile presupporre un'infiltrazione delle influenze e maestranze orientali (come conseguenza di immigrazione di artisti orientali) e milanesi (dopo il 402).³⁷⁷ Per il commercio di Ravenna era importante l'esportazione di sarcofagi in Gallia meridionale e in Hispania.

Marmi bianchi di San Severo sono stati dettagliatamente studiati e confrontati con gli artefatti di marmo bianco nelle basiliche ravennate e nei musei di Ravenna (ad esempio Fig. 124, 125). In molti casi sono state individuate le analogie macroscopiche del materiale quanto al colore, struttura e venature. È stato presupposto che marmi bianchi di San Severo potessero essere importati dalle località utilizzate durante la tarda antichità per rifornimento di marmi bianchi a Ravenna. È stata proposta la possibilità della loro provenienza orientale, comprese le cave del Proconneso. Questa ipotesi deve però essere valutata nella luce dei risultati delle analisi geochimiche e minero-petrografiche sui campioni di San Severo.

³⁷⁶ KOLLWITZ 1956, pp. 58-59, LAWRENCE 1970, p. 17.

³⁷⁷ Le strette analogie con l'arte scultorea ravennate sono evidenti anche nelle regioni della odierna Istria e Dalmazia. Evidente è un rapporto della produzione istro-dalmata dei sarcofagi simbolici con la decorazione semplice di croci e la produzione tarda ravennate. Sarcofagi istro-dalmati hanno influenzato soprattutto nella seconda metà del VI sec. la produzione ravennate e venivano importati a Ravenna. Il tipo di un sarcofago con croci troviamo ad esempio nel sarcofago in Quadrarco di Braccioforte o nella basilica di Sant'Agata a Ravenna. La finitura finale di sarcofagi importati poteva essere fatta *in loco* dall'officina locale. La forma della cassa dei sarcofagi paleocristiani istro-dalmati della produzione locale era molto semplice, la decorazione consisteva in uno zoccolo inferiore, di una *tabula/tabula ansata* e in pannelli laterali con o senza la decorazione. Coperchio aveva una forma *a doppio spiovente*, *a baule* oppure era semplicemente piatto. Dalla fine del V sec. sarcofagi nella zona dalmata venivano decorati solo con le croci semplici posizionate in centro di una cassa: si tratta del gruppo dei *sarcofagi a croci*. Centri di tale produzione era Salona e le cave sull'isola Brač. L'iconografia astratta trovava i suoi modelli nei centri orientali: Costantinopoli, Asia Minore, Siria. Questi motivi si trovano anche sulla decorazione architettonica nella zona istro-dalmata nonché quella ravennate (ad esempio su plutei), sempre con il riferimento all'arte orientale, rispettivamente costantinopolitana (cfr. CAMBI 2004).

Per la produzione istro-dalmata dei sarcofagi veniva utilizzata la pietra locale della qualità minore (calcare dalle isole Brač e Seget) ma anche il marmo importato da Proconneso. Il marmo è stato utilizzato ad es. per il sarcofago con la croce centrale in Quadrarco di Braccioforte, risalente alla fine del VI sec. (ZUCCHINI – BUCCI 1968, p. 54). Centri della produzione istriana nel VI sec. erano le città di Parenzio e di Pola (VICELJA 1998): Ravenna aveva nel VI sec. gli stretti rapporti politici e culturali con Istria, soprattutto durante l'arcivescovato di Massimiano di Pola (episcopato di Pola era sottomesso all'arcivescovato di Ravenna) grazie a cui era intensificato lo scambio culturale e di maestranze locali fra entrambe le regioni. La produzione di sarcofagi istro-dalmati finisce agli inizi del VII sec. e nel periodo successivo aumenta la prassi di reimpiego di sarcofagi, così come succede anche a Ravenna.



Fig. 93. Capitello „a farfalla“ nella Piazza del Popolo, VI sec. Foto H. Tůmová.



Fig. 94. Basilica S. Apollinare in Classe, capitelli „a farfalla“, VI sec. Foto H. Tůmová.

L'IMPIEGO DEI MARMI A RAVENNA NELLA TESTIMONIANZA DI *LIBER PONTIFICALIS ECCLESIAE RAVENNATIS*

Lo protostorico ravennate del IX sec., ADREA AGNELLO, menziona nella sua opera *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* il marmo, utilizzato nell'edilizia a Ravenna utilizzando il termine „*proconnisus*“ per identificare il marmo proconnesio. Nel libro L è descritto il *monasterium* di Sant'Andrea, fondato da Pietro (II.)³⁷⁸ „vicino all'*episcopium*“; identificato con la cappella arcivescovile. AGNELLO descrive le pareti del *monasterium* come „rivestite dal marmo proconnesio“.³⁷⁹ AGNELLO però menziona esplicitamente il marmo proconnesio come il *marmor proconnisus* solo in pochi casi relativi al culto di Sant'Andrea, quindi con il santo che è stato strettamente collegato con Costantinopoli.³⁸⁰ AGNELLO nota il marmo proconnesio nel libro dedicato all'attività edilizia dell'arcivescovo Massimiano (546-557) chi, dopo di aver fatto trasferire le reliquie dell'apostolo Andrea a Ravenna nella chiesa di S. Andrea Maggiore (localizzata „non lontano dalla *regio Herculana*“ a sud della fossa Amnis), ha ordinato i restauri della chiesa. Massimiano ha fatto rimuovere le colonne originarie di legno di noce e li ha fatto sostituire dalle colonne del marmo proconnesio.^{381,382} Nel passaggio dedicato al vescovo Vittore (ca. 538-545) AGNELLO menziona i restauri dei bagni presso l'*episcopium*³⁸³ le cui pareti sono state ornate con „marmi preziosi“.³⁸⁴ La menzione del *marmo* apparisce anche nella descrizione della chiesa palatina fondata da Teoderico (attuale basilica di Sant'Apollinare Nuovo) durante l'episcopato del vescovo Agnellus. AGNELLO descrive la decorazione interna dei mosaici, stucchi e delle pareti rivestite da lastre di *marmo*, fissate nello stucco. Si riferisce anche alla pavimentazione costituita da vari marmi segati.³⁸⁵ Un'altra apparizione del termine *marmo proconnesio* si trova nel passaggio dedicato alla basilica Petriana a Classe, fondata secondo AGNELLO dal vescovo *Petrus I.*, noto come Chrysologus (ca. 431-450), il quale ha fatto edificare tutte le murature

³⁷⁸ Come ben nota DELIYANNIS, Agnello confonde su alcuni passi del testo due vescovi – Pietro I. (Chrysologos) e Pietro II. Deliyannis identifica il fondatore della cappella (*monasterium*) Pietro II. il cui episcopato viene datato circa negli anni 494-520 (DELIYANNIS 2004).

³⁷⁹ LPR L.

³⁸⁰ DELIYANNIS 2004, p. 336.

³⁸¹ LPR LXXVI. CIRELLI 2008, p. 100.

³⁸² Secondo DELIYANNIS che si riferisce a Testi-Rasponi e Deichmann si trattava piuttosto delle colonnine di un ciborio sopra l'altare invece delle colonne nella navata principale (DELIYANNIS 2004, p. 190, n. 13).

³⁸³ In prossimità dell'*episcopium* a Ravenna sono stati trovati resti di *balnea* databili al IV o V sec., si potrebbe dunque trattare dei bagni ristrutturati dal vescovo Vittore, come ci riferisce Agnello (DELIYANNIS 2004, p. 182, n. 5).

³⁸⁴ LPR LXVI.

³⁸⁵ LPR LXXXVI.

perimetrali ma „non ha compiuto l’edificio“.³⁸⁶ AGNELLO ricorda questo edificio come „la chiesa oltre la quale non esisteva nessuna più grande; ornata da *pietre preziose*, dai mosaici colorati, d’argento e d’oro“.³⁸⁷ AGNELLO colloca la sepoltura del vescovo Pietro I. nella basilica Petriana e nel *Liber Pontificalis* descrive che quando dubitava del suo posto della sepoltura, il prete della chiesa di San Severo a Classe, Giorgio, gli ha accompagnato nel *monasterium* di S. Giacomo presso la basilica Petriana e gli ha fatto vedere „la tomba (sarcofago) del *marmo prezioso proconnesio*“.³⁸⁸ Durante il terremoto durante l’episcopato di Giovanni VI (726-744) la basilica Petriana è crollata ed è poi stata parzialmente ricostruita dal vescovo Sergio (744-768); nello stato incompiuto è però rimasta fino al IX sec., quando così la vide ANDREA AGNELLO.³⁸⁹ AGNELLO fa cenno anche del *monasterium* di SS. Gervasio e Protasio che si doveva trovare secondo la testimonianza del protostorico presso la basilica di S. Lorenzo a Caesarea e lo descrive come ornato in modo magnifico dai mosaici d’oro e da diversi tipi di *pietre e materiali pregiati*.³⁹⁰

³⁸⁶ La localizzazione della basilica Petriana è stata indicata nel 1875 da Don Giuliano Berti a ca. 350 m a nord-est dalla basilica di San Severo a Classe, e ci sono stati trovati fra l’altro „numerosi tessere di mosaico, *crustae* marmoree, frammenti di elementi architettonici“ (FARIOLI 1983, p. 26). Non sappiamo però con certezza la data della fondazione della basilica. Una delle ipotesi è, che è stata edificata come una cattedrale di Classe da S. Pier Crisologo nel secondo quarto del V sec. Questa ipotesi, connessa con la questione dell’origine della Chiesa a Ravenna, è stata messa in dubbio da F. W. DEICHMANN e R. FARIOLI. La questione si ricollega strettamente alla problematica della sede episcopale a Classe e del primato della sede del cristianesimo a Classe. La teoria del primato classense della Chiesa è stato nel passato espresso soprattutto da TESTI RASPONI e da LANZONI, la loro opinione è stata criticamente rivista da DEICHMANN e da FARIOLI (cfr. FARIOLI 1983). Secondo DELIYANNIS non disponiamo finora dell’evidenza necessaria per poter classificare la Petriana come una cattedrale, propone di considerarla come una chiesa che serviva per la „grande popolazione di Classe“ (DELIYANNIS 2010). Durante gli scavi negli anni 60’ del secolo scorso, diretti da G. CORTESI, è stato identificato il perimetro della basilica della lunghezza di 78 m e larghezza 43,56 m; si tratta di un edificio a tre navate con l’*atrium* il quale è affiancato a nord e ovest da edifici laterali; la navata centrale ha una larghezza doppia di quelle laterali. Recentemente è stato ribadito da A. AUGENTI che dall’evidenza delle fotografie aeree non risultano chiare le strutture murarie dove la chiesa dovrebbe avere un’abside. Se si trattasse di una chiesa, sarebbe la più grande a Ravenna o a Classe.

³⁸⁷ LPR XXIV.

³⁸⁸ LPR XXVI.

AGNELLO a proposito della sua descrizione del vescovato di *Petrus I. Chrysologus* menziona un’iscrizione sulla parete dove era collocato il sarcofago del vescovo con denominazione di „*Domnus Petrus Archiepiscopus*“, è dunque da ritenere che si tratti di un altro vescovo „Petrus“, non di Petrus Chrysologus, visto che il titolo „arcivescovo“ è stato usato a Ravenna solo dalla metà del VI sec. e visto che sull’altro passaggio del libro AGNELLO colloca la sepoltura di Petrus Chrysologus a Imola (DELIYANNIS 2004, p. 124, n. 10).

Quanto alla problematica di identificazione della persona per cui il sarcofago è stato destinato, FARIOLI, basandosi nel suo studio alle concezioni di DEICHMANN, HOLDER-EGGER e STEIN, ha dedotto due varianti ammettendo che si potesse trattare o di Pietro II., (494-520), fondatore del battistero, le cui spoglie ci potevano essere trasferite nei tempi di Andrea Agnello, o dell’arcivescovo Pietro III (570-578). Cfr. FARIOLI 1983, p. 27-28.

³⁸⁹ FARIOLI 1983, p. 26. DELIYANNIS 2010, p. 101.

³⁹⁰ LPR XXXVI. A proposito dei materiali diversi AGNELLO usa il termine „metalla“ che secondo DELIYANNIS non è molto chiaro, rispettivamente si può riferire sia a „minerali“ che a „metalli“ oppure a „marmi“ (DELIYANNIS 2004, p. 137, n. 6).

Nel *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* si trovano anche riferimenti ad altri litotipi, come ad esempio nella descrizione dedicata alla basilica Ursiana (*Anastasis*) nella sezione riguardante il vescovo Urso (ca. 405-431). AGNELLO descrive la sepoltura del vescovo di fronte all'altare (*ante altare*), dove il vescovo celebrava le messe, sotto la lastra di *porfido*, senza però la specificazione del colore.³⁹¹ Il porfido è menzionato da AGNELLO anche in un'altra descrizione di una sepoltura del vescovo: si tratta della sepoltura del vescovo Neone nella basilica „Apostoleion“ (odierna chiesa di S. Francesco) „nella basilica degli Apostoli, di fronte all'altare dell'apostolo Pietro, sotto la lastra di *porfido*“. AGNELLO aggiunge l'informazione del trasferimento del corpo del vescovo dalla posizione originaria al posto vicino al „trono della basilica“. ³⁹² Nel *Liber Pontificalis* sono citate altre sepolture per cui è stato utilizzato o marmo o l'altro litotipo: ad esempio un *sarcofago di marmo* in cui è stato sepolto il papa Giovanni dopo la sua morte nella prigione di Ravenna dove è stato arrestato da Teoderico,³⁹³ oppure il sarcofago „a vasca“ di porfido rosso per la sepoltura di Teoderico, collocato in un mausoleo nella località chiamata *ad Pharos*. Nel caso delle sepolture, AGNELLO non si sente in obbligo di specificare più il materiale, così come non gli sembra importante nemmeno nel caso della decorazione della basilica di S. Croce: *candelabra*, che dovevano essere ordinati e donati secondo AGNELLO dalla fondatrice della chiesa, Galla Placidia, sono stati collocati su quattro basamenti rotondi di *marmo rosso* vicino alla porta d'ingresso della chiesa.³⁹⁴ In un passaggio, dedicato al vescovo Neone (450-473) descrive il pavimento del refettorio di „*quinque accubitas*“ dell'episcopio costituito dalle lastre di *pietre diverse*.³⁹⁵

³⁹¹ (1) LPR XXIII.

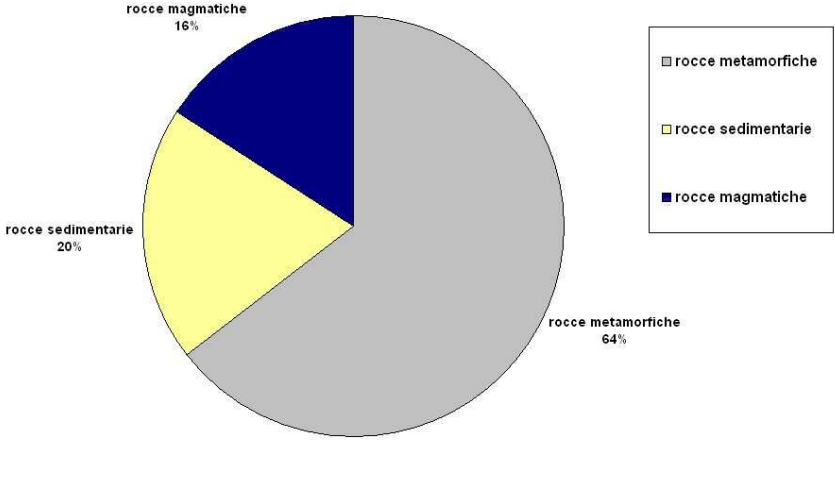
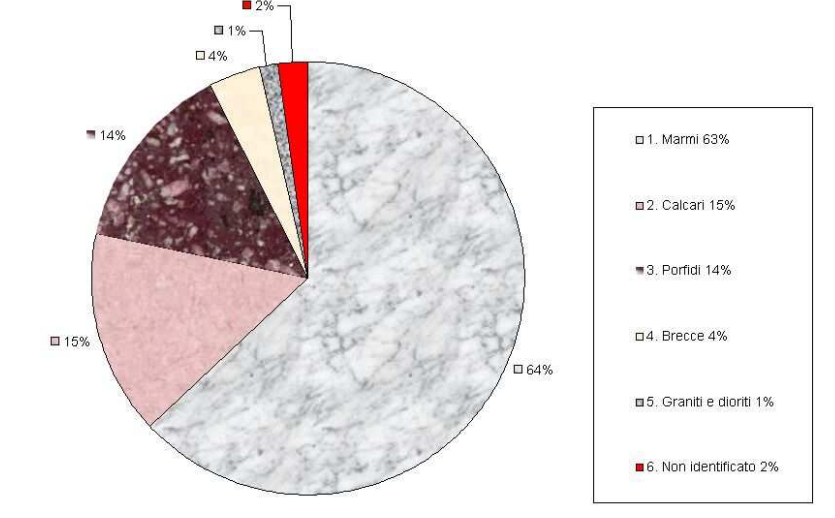
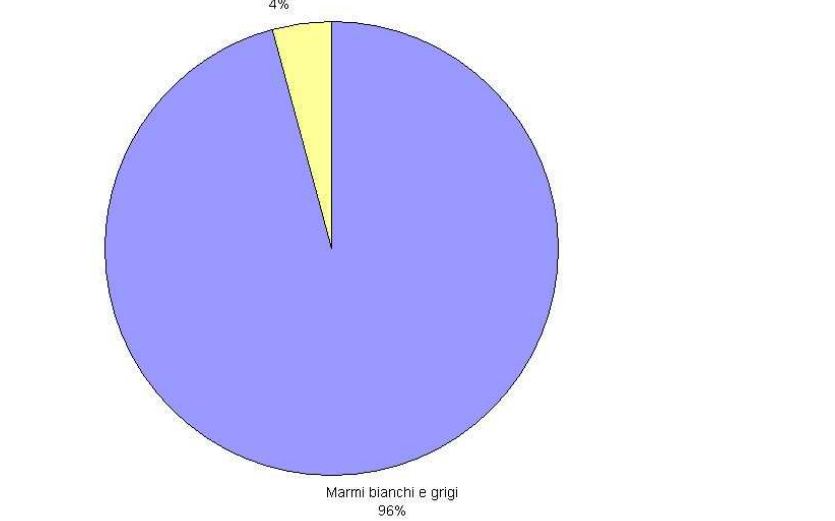
(2) DELIYANNIS aggiunge un'osservazione riguardante la citazione „*ante altare*“ che potrebbe significare il modo della celebrazione della messa nel IX sec., quando Agnello ha scritto il suo libro: il vescovo celebrava la messa rivolto con le sue spalle verso il popolo (DELIYANNIS 2004, p. 120, n. 7).

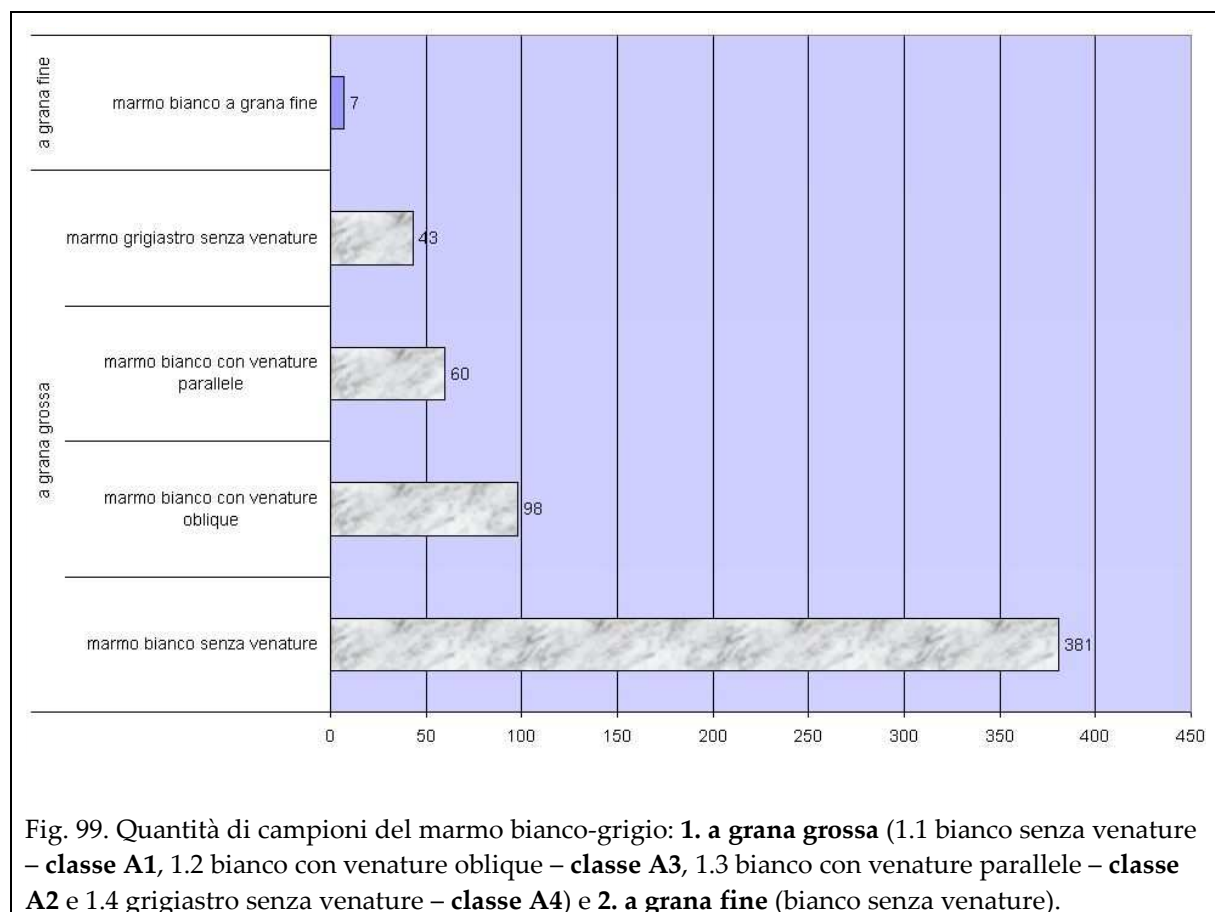
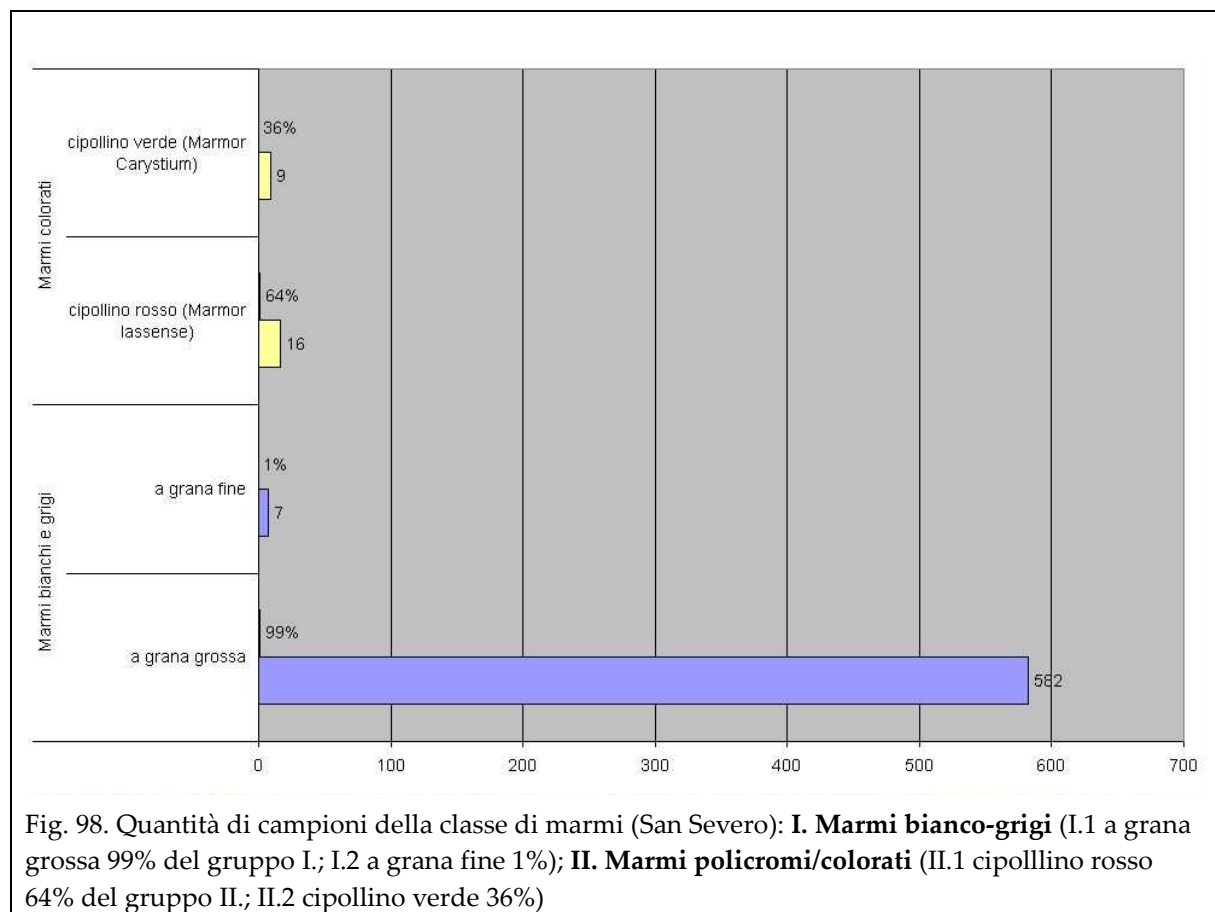
³⁹² LPR IXXX.

³⁹³ LPR IXL.

³⁹⁴ LPR XLI.

³⁹⁵ LPR IXXX.

 <p>roccie magmatiche 16%</p> <p>roccie sedimentarie 20%</p> <p>roccie metamorfiche 64%</p> <p>roccie metamorfiche</p> <p>roccie sedimentarie</p> <p>roccie magmatiche</p>	<p>Fig. 95. Divisione del materiale litico di San Severo secondo la loro genesi geologica:</p> <p>(1) roccie metamorfiche (64% del tutto);</p> <p>(2) roccie sedimentarie (20% del tutto)</p> <p>(3) roccie magmatiche/ignee (16% del tutto).</p>
 <p>2%</p> <p>1%</p> <p>4%</p> <p>14%</p> <p>15%</p> <p>64%</p> <p>1. Marmi 63%</p> <p>2. Calcari 15%</p> <p>3. Porfidi 14%</p> <p>4. Brecce 4%</p> <p>5. Graniti e dioriti 1%</p> <p>6. Non identificato 2%</p>	<p>Fig. 96. Divisione geologica del materiale litico di San Severo:</p> <p>1. Marmi (63% del tutto);</p> <p>2. Calcari (15%);</p> <p>3. Porfidi (14%);</p> <p>4. Brecce (4%)</p> <p>5. Graniti e dioriti (1%).</p> <p>Il 2% rappresentano litotipi non identificati.</p>
 <p>Marmi colorati 4%</p> <p>Marmi bianchi e grigi 96%</p>	<p>Fig. 97. Quantità di campioni in marmo (San Severo):</p> <p>I. Marmi bianco-grigi (96% di marmi);</p> <p>II. Marmi policromi (4% di marmi).</p>



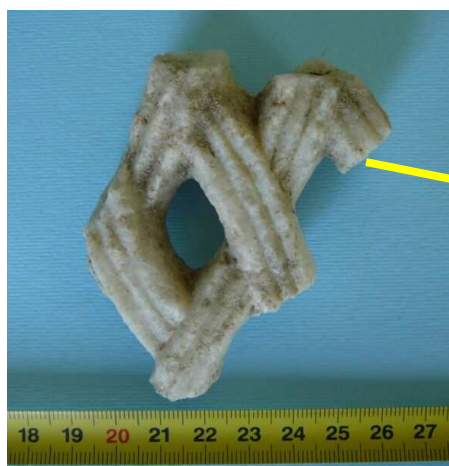


Fig. 100a. Campione n. inv. **1042** (SV 07): marmo bianco (classe A1)

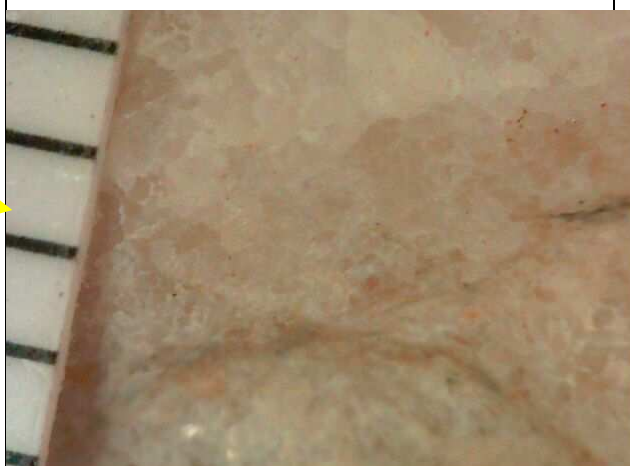


Fig. 100b. Immagine microscopica del n. inv. **1042** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 101a. Campione n. inv. **302** (SV 09): marmo bianco (classe A1)



Fig. 101b. Immagine microscopica del n. inv. **302** (SV 09) con evidenza dei cristalli più grandi, una sezione di righello = 1 mm



Fig. 102a. Campione n. inv. **373** (SV 09): marmo bianco (classe A1)



Fig. 102b. Immagine microscopica del n. inv. **373** (SV 09), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 103a. Campione n. inv. **351** (SV 09): marmo bianco (classe A2)



Fig. 103b. Immagine microscopica del n. inv. **373** (SV 09), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 104. Campione n. inv. **4033** (SV 10): marmo bianco (classe A2)



Fig. 105. Campione n. inv. **4465** (SV 11): marmo bianco (classe A2)



Fig. 106. Campione n. inv. **1057** (SV 07): marmo bianco (classe A2)



Fig. 107. Immagine microscopica del n. inv. **1017** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 108a. Campione n. inv. **1008** (SV 07): marmo bianco obliquo (classe A3)



Fig. 108b. Immagine microscopica del n. inv. **1008** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 109. Campione n. inv. **4445** (SV 11): marmo bianco obliquo (classe A3)



Fig. 110. Immagine microscopica del n. inv. **1008** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 111. Campione n. inv. **1048** (SV 07): marmo bianco obliquo (classe A3)



Fig. 112. Campione n. inv. **125** (SV 09): marmo bianco obliquo (classe A3)



Fig. 113. Campione n. inv. 404 (SV 08): marmo grigiastro (classe A4)



Fig. 114. Immagine microscopica del n. inv. 472 (SV 08), classe A4, una sezione di righello = 1 mm



Fig. 115. Campione n. inv. 480 (SV 08): marmo grigiastro (classe A4)



Fig. 116. Campione n. inv. 93 (SV 09): marmo grigiastro (classe A4)



Fig. 117. Campione n. inv. 113 (SV 09): marmo grigiastro (classe A4)



Fig. 118. Campione n. inv. 47 (SV 09): marmo grigiastro (classe A4)



Fig. 119. Immagine microscopica del n. inv. 373 (SV 09), **classe A1**, una sezione di righello = 1 mm



Fig. 120. Immagine microscopica del n. inv. 419 (SV 08), **classe A2**, una sezione di righello = 1 mm



Fig. 121a. Immagine microscopica del n. inv. 1008 (SV 07), **classe A3**, una sezione di righello = 1 mm



Fig. 122a. Immagine microscopica del n. inv. 460 (SV 08), **classe A4**, una sezione di righello = 1 mm

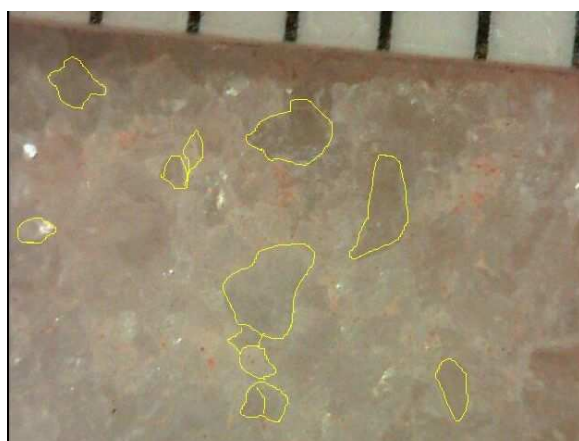


Fig. 121b. Immagine microscopica del n. inv. 1008 (SV 07), **classe A3**, evidenza di cristalli più grandi, una sezione di righello = 1 mm



Fig. 122b. Immagine microscopica del n. inv. 460 (SV 08), **classe A4**, evidenza di cristalli più grandi, una sezione di righello = 1 mm

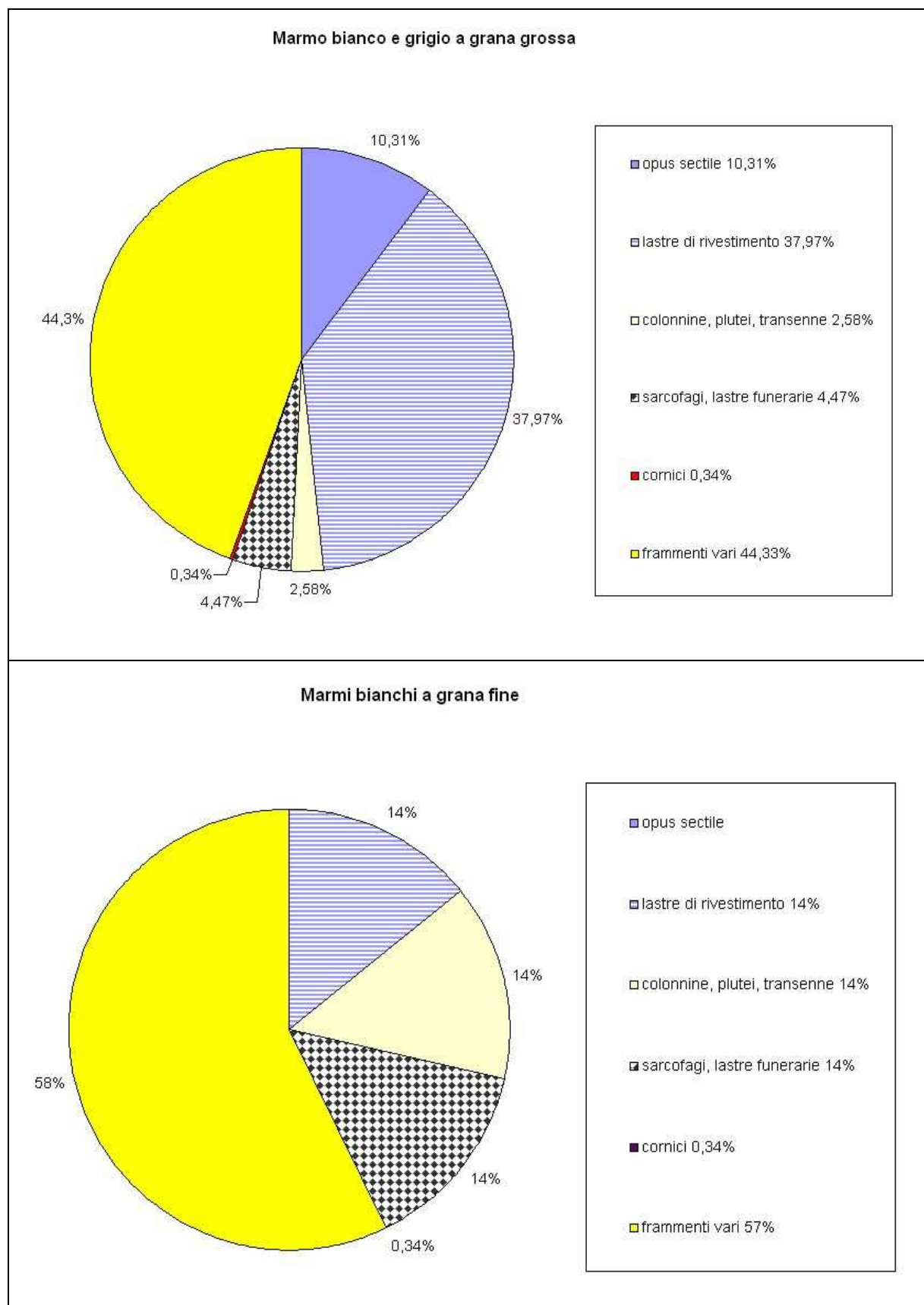


Fig. 123 a, b. L'impiego di marmi bianco-grigi nella località di San Severo secondo il loro impiego e la loro tipologia (valori si riferiscono al percentuale in riguardo a tutto il gruppo di marmi bianco-grigi).



Fig. 124. L'empio del marmo bianco con venature parallele del colore grigiastro. Sarcofago „a sei nicchie“ nel Museo Arcivescovile a Ravenna, n. inv. 104. Foto H. Tůmová.



Fig. 125. L'empio del marmo bianco con venature grosse parallele e oblique (di sopra) del colore grigiastro. Transenna del VI sec. nel Museo Arcivescovile a Ravenna, n. inv. 56. Foto H. Tůmová.

MARMI POLICROMI

Nel gruppo dei marmi di San Severo è stato individuato il 4% dei marmi policromi che sono stati successivamente classificati come il „cipollino rosso“ (*Marmor Iassense*) (64% di tutti i marmi policromi) e il „cipollino verde“ (*Marmor Carystium*) (36%), (Fig. 98). Entrambi i tipi hanno la grana molto fine.

MARMOR IASSENSE („CIPOLLINO ROSSO“)

Marmor Iassense, nell'antichità chiamato anche *Marmor Carium*, „cipollino rosso“, „brecciato di Iasos“³⁹⁶ o „Africanone“, è stato estratto nelle cave della città di Iassos (o Iasos)³⁹⁷ in Asia Minore (in odierna Turchia occidentale), nella località vicina all'odierna città di Güllük. Dal punto di vista geologico e petrografico il *Marmor Iassense* è classificato come la roccia metamorfica – il marmo calcitico impuro (calcite costituisce la parte principale della roccia) a grana fine o media (a struttura microcristallina saccaroide – marmo ad ematite), con le vene rosse colorate dalle particelle di ematite; o grigie, colorate da grafite; o bianche riempite da calcite^{398,399} (Fig. 138a-c, 139). Il „cipollino rosso“ è spesso ben ricristallizzato a grana fine⁴⁰⁰, (Fig. 138d-e).

Nella zona dell'antica estrazione del marmo *Iassense* si trovano vari litotipi che appartengono alla stessa formazione geologica. Possono essere individuati tre litotipi principali: „*Marmo Iassense Venato*“ che rappresenta la varietà più diffusa nell'antichità con le caratteristiche vene scure, impiegato in architettura e nell'*ornatus* architettonico, soprattutto per il rivestimento delle pareti negli *ornamenta* decorativi „a macchia aperta“; „*Marmo Iassense Brecciato*“ che rappresenta la variante meno diffusa e il terzo litotipo, individuato recentemente da L. LAZZARINI, con la denominazione di „*Marmo Iassense Rosso*“, caratteristico per il suo colore omogeneo (uniforme) rosso. Questo litotipo non era molto diffuso nell'antichità e veniva utilizzato piuttosto per la statuaria di piccole dimensioni.⁴⁰¹

³⁹⁶ GRILLINI 2011.

³⁹⁷ LAZZARINI 2004².

³⁹⁸ GRILLINI 2011.

³⁹⁹ Nel databasi del *Corsi collection* sono descritte più varietà del marmo: *marmo calcitico impuro* e *calcare impuro poco metamorfosato* (*Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>).

⁴⁰⁰ In media circa 0,6 mm, MGS dal 0,25 al 1,78 mm.

⁴⁰¹ LAZZARINI 2007. LAZZARINI 2004². Il litotipo del marmo *Iassense* a grana più grossa e nella sua varietà omogenea potrebbe essere confuso con il „rosso antico“, visto anche la loro affinità microscopica – per la

La maggior attività estrattiva del marmo *Iassense* si sviluppava durante il periodo tardoantico, rispettivamente nel IV e V sec., e nel periodo bizantino. Il marmo *Iassense* è stato diffuso nell'antichità in tutto il Mediterraneo (Italia, Sicilia, Africa settentrionale, Istria, Grecia, Asia Minore, Egitto, Foinikia e Palestina, Costantinopoli) ed è stato ampiamente riutilizzato durante il Medioevo e Rinascimento.^{402, 403} Il marmo *Iassense* è stato impiegato anche a Ravenna⁴⁰⁴. Fra gli esemplari del complesso di San Severo è il marmo *Iassense* presente nel 1,6%. Gli esemplari hanno le caratteristiche del litotipo *Iassense Venato*, hanno la grana fine, le vene sono del colore rosso e sono presenti anche le vene sottili più scure (cfr. Fig. 138a-d e Fig. 140a-d). Il campione n. inv. 442/SV 08 (Fig. 141a-b) e il campione n. inv. 277/SV 09 (Fig. 142) potrebbero essere frammenti di una vena rossa del tipo di *Iassense Venato*, oppure potrebbero essere un esempio della presenza del litotipo del „marmo *Iassense Rosso*“ con la caratteristica struttura omogenea e rossa. La maggioranza dei campioni (63%) è rappresentata dai frammenti di lastre lisce lavorate. Nel 25% il marmo *Iassense* è stato utilizzato per la pavimentazione in *opus sectile* (Fig. 130 III).

CIPOLLINO VERDE

Il „cipollino verde“ (noto anche come il „marmo cipollino“, *marmor Carystium* o *Styrium*⁴⁰⁵) proveniva dalle cave antiche nella località vicina a Karystos in Eubea meridionale (Grecia). Si tratta di una roccia metamorfica: di un marmo calcitico a grana fine o media (Fig. 147) con abbondanti strati (vene) paralleli o curvilineari di colore verde-grigiastro, causato dalla presenza dei minerali (minerali silicati ricchi di ferro con cloriti e epidoti), cfr. Fig. 144, 145, 146.⁴⁰⁶ Il marmo è stato estratto nel periodo dal II sec. a.C. fino al VII sec. d.C., quando le cave sono state racchiuse (un rinnovo dell'estrazione è avvenuto solo nel 1880).⁴⁰⁷ Un tipo di un „cipollino verde“ veniva estratto soprattutto dal III sec. d.C. anche nelle Alpi Apuane in Toscana settentrionale. Il „cipollino verde“ veniva importato nell'antichità in molte città in Italia e la sua presenza è attestata ad esempio nelle città dell'Adriatico settentrionale

distinzione di entrambi i tipi occorre la combinazione delle analisi archeometriche come *isotopic analysis*, *chemical quantitative analysis* – *trace analysis* e *discriminant (statistical) analysis*.

⁴⁰² LAZZARINI 2007.

⁴⁰³ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁴⁰⁴ GRILLINI 2011. FIORENTINI – ORIOLI 2003. DELIYANNIS 2010.

⁴⁰⁵ GRILLINI 2011.

⁴⁰⁶ BARBIERI lo caratterizza come il *marmo* (BARBIERI et al. 1999). FIORENTINI e ORIOLI lo caratterizzano come il „marmo cristallino saccaroide bianco (...) con grosse bande verdoline e grigiastre (...)“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁴⁰⁷ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

(Aquileia, Grado, Ravenna), nelle grandi città antiche come Milano (ad es. una colonna nelle vicinanze della basilica di S. Ambrogio, Fig. 143) o a Roma e in Italia meridionale.⁴⁰⁸ Nella località di San Severo è però rappresentato solo nello 0,9% (Fig. 98). Frammenti di „cipollino verde“ sono nel 56% lavorati, in alcuni casi sono presenti tracce della malta (si tratta soprattutto dei frammenti di lastre di rivestimento); il 44% dei frammenti di „cipollino verde“ non sono lavorati (Fig. 130.IV). Nell'ulteriore fase della ricerca sarebbe opportuno verificare la provenienza del cipollino verde mediante le analisi archeometriche, rispettivamente di confermare una di due ipotetiche provenienze – in Eubea (Grecia) o nelle Alpi Apuane (Italia).

CALCARI

Fra gli esemplari provenienti dal complesso ecclesiastico di San Severo è stato individuato il 15% delle rocce sedimentarie organogene: di calcari (Fig. 95, 96). Sono stati individuati quattro litotipi della pietra calcarea. Il 33% è rappresentato da un calcare bianco micritico di una provenienza non identificata. È stato individuato il calcare di colore nero (25%). È presente anche il tipo del calcare rossaccio con clasti bianchi nella matrice rossa che è stato classificato come „rosso di Verona“ (24% di tutti i calcari) e nel 18% il calcare del colore giallo, identificato come il „giallo antico“ (Fig. 127). Nella zona ravennate è stato utilizzato il calcare nell'antichità soprattutto per la produzione di tessere musive visto la buona lavorazione della roccia e visto l'esistenza di vari tipi di calcare a colore, causato dalla presenza dei minerali accessori. M. L. BERGAMINI e C. FIORI hanno studiato il complesso delle tessere musive provenienti dalla basilica di S. Vitale (VI sec.), dalla *domus* in via D'Azeglio (mosaici tardoantichi e bizantini) o dallo scavo archeologico realizzato a Fondo Mariona a Cervia (Ravenna) e dalle altre località: hanno dimostrato che l'84,5% delle tessere è stato prodotto dalle rocce calcaree (sedimentarie), solo il 15,5% dai marmi e da rocce magmatiche (ad es. dioriti).⁴⁰⁹ I campioni del calcare trovati nella località di San Severo mostrano la lavorazione che indica il loro utilizzo prevalentemente per *sectilia* (22% di calcari) e solo il 6,5% per lastre di rivestimento L'1,3% è stato impiegato per elementi architettonici e lo 0,75% per lastre funerarie. Il resto (69%) rappresentano frammenti vari. Fra i calcari impiegati in maggioranza per *sectilia* appartengono il „giallo antico“ (44%) e il calcare nero (38%). Il calcare bianco e „rosso di Verona“ sono stati impiegati per *opus sectile*

⁴⁰⁸ Cfr. GRILLINI 2011. BARBIERI ET AL. 1999.

⁴⁰⁹ BERGAMINI – FIORI 1999.

solo eccezionalmente (calcare bianco nel 4%, „rosso di Verona“ nel 3%), si vedano Fig. 130.I, 130.II, 130.VII e 130.VIII).

CALCARE BIANCO

Il calcare bianco a grana fine (micritico) è fra il materiale litico di San Severo rappresentato nel 5,1%. La maggioranza dei campioni calcarei non è stata lavorata, si potrebbe quindi trattare di una pietra utilizzata per l'edilizia (in alcuni casi con tracce della malta, Fig. 150). Il 48% dei campioni di calcare bianco mostra tracce della lavorazione (Fig. 149). In alcuni casi il colore bianco del calcare varia con colore giallastro (ad es. n. inv. 259/SV09). Il calcare bianco è stato impiegato nel 6% dei casi per lastre di rivestimento, nel 4% per *sectilia* e nel 2% per elementi architettonici (Fig. 148a,b, 151a,b). La maggioranza del calcare bianco (88%) è rappresentata dai frammenti vari (Fig. 130.VII).

CALCARE NERO

Il 3,8% di tutti i campioni di San Severo è stato classificato come una roccia di colore nero, di struttura „pastosa“ con alcuni esemplari della struttura a grana finissima, con la presenza di rare vene e stiloliti (riempiti da calcite bianco o quarzo, Fig. 152), di cui il 38% è stato utilizzato per *opera sectilia* (Fig. 130.I, 153). Il 59% presenta frammenti vari prevalentemente non lavorati. Visto la struttura della roccia, è difficile la sua identificazione macroscopica (Fig. 154-155). Alla sola vista d'occhio e secondo i parametri macroscopici potrebbe essere classificata come un calcare, ma anche come una roccia magmatica. L'esame chimico, fatto alla presenza dell'acido cloridrico (HCl) ad una scheggia delle dimensioni 0,3 x 0,5 cm estratta da un frammento non lavorato, ha approvato la presenza di calcio (Ca), e si potrebbe dunque evincere che si tratta o di un calcare o di un marmo, ma non di una pietra magmatica (vulcanica) con cui potrebbe essere semplicemente confuso visto la sua struttura quasi omogenea, scura e ben lucidabile. Il fatto, che rende difficile l'individuazione della provenienza delle rocce nere della struttura simile ai nostri campioni di San Severo è, che sono conosciute diverse cave di queste rocce del colore nero delle simile caratteristiche e struttura: a Tunisia, Algeria, Grecia, Italia settentrionale (le Alpi lombarde) e centrale (Monti della Tolfa). Quindi il litotipo, presente a San Severo, potrebbe essere caratterizzato anche

come il „nero antico“ (*marmor Tenarium*)⁴¹⁰. Il litotipo, chiamato tradizionalmente il „nero antico“, proviene dalla località in odierna Tunisia (le cave antiche nella località fra Jebel Aziza e Chemtou) e viene descritto nei termini petrografici come „un marmo nero a grana molto fine con stiloliti“ (fratture sottili).⁴¹¹ Non è però esclusa nemmeno l'identificazione di questo litotipo come il calcare visto la sua maggior affinità strutturale e del colore con il litotipo ritrovato nel Battistero di San Giovanni alle Fonti a Milano e ivi impiegato nel V–VI nei rivestimenti e nel pavimento, classificato come „il calcare nero“ proveniente dalle Alpi Lombarde (cfr. Fig. 152, 153 e Fig. 23). Nella località di San Severo i frammenti di calcare nero sono lavorati nel 38% nelle forme delle „piastrelle“ pavimentali: al contrario di altri materiali, utilizzati per *sectilia* pavimentali (marmi bianchi, giallo antico, porfido verde antico, porfido rosso antico, pavonazzetto), un verso di molti esemplari di questo materiale è stato lavorato „a punta“, quindi è ovvio che non è stato prodotto da una lastra segata, ma da un cubo, lisciato poi sulla parte frontale (Fig. 156). Il verso spesso reca tracce di malta o intonaco. Le forme più diffuse sono triangolari (Fig. 152), poligonali (Fig. 153) e trapezoidali (Fig. 157).

ROSSO DI VERONA

Nella collezione Corsi (*Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History*) sono contenuti diversi litotipi provenienti dalle vicinanze di Verona (Veneto, Italia), comunemente chiamati „rosso di Verona“ (Fig. 161 - 163). In alcuni casi non è però nota la loro precisa provenienza⁴¹². Il campione n. 183 della *Corsi Collection* (Fig. 161), proveniente dalle zone veronesi, ha la struttura e le caratteristiche macroscopiche simili al gruppo di esemplari provenienti dalla località di San Severo a Classe (Fig. 158–160). Il campione n. 443 della collezione Corsi (Fig. 163) con la denominazione di „broccatello di Maran“ e anche esso proveniente dalla provincia di Verona dimostra le caratteristiche strutturali e del colore simili

⁴¹⁰ FIORENTINI e ORIOLI classificano il „nero antico“ (si riferiscono al litotipo presente nella basilica di San Vitale) come il calcare bituminoso nero con sottili linee bianche, proveniente da Tenaro (Capo Matapan nella Laconia). FIORENTINI – ORIOLI 2003.

GRILLINI classifica il „nero antico“ come la „roccia sedimentaria (calcare microcristallino) di colore nero cupo a pigmentazione carboniosa e bituminosa, con rare e sottili vene biancastre di calcite di ricristallizzazione secondaria“ e presuppone la sua presenza a Ravenna (GRILLINI 2011, p. 151). Con la caratteristica geologica di GRILLINI potrebbero essere identificati anche alcuni frammenti di San Severo a Classe („calcare microcristallino di colore nero“).

⁴¹¹ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴¹² Ad esempio la provenienza del n. 183 è stata da Corsi identificata da Sant'Eligio di Verona, ma Corsi non ha probabilmente inteso una città o villaggio, ma forse un diverso toponimo di una chiesa o strada. *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

con altri campioni della collezione Corsi, ma è leggermente diverso dal gruppo di esemplari provenienti dalla località di San Severo a Classe quanto al colore e dimensioni di clasti nella matrice. A questo caso si vede che nelle zone estrattive possono essere trovate diverse varietà di un litotipo, appartenenti però ad una classe geologica, anche se diversamente denominate. Le caratteristiche petrologiche e geologiche cambiano a seconda di un litotipo della concreta zona di estrazione, ma comunemente è „rosso di Verona“ classificato come una roccia sedimentaria – un calcare ammonitico nodulare^{413,414} micritico e lucidabile (cioè microcristallino a grana finissima con cristalli di calcite della dimensione inferiore a 0,004–0.01 mm invisibili dall’occhio nemmeno con la lente), di colore rosso (con le varianti di rosa o grigio, cfr. Fig. 161–163)⁴¹⁵, con clasti argillosi–calcitici dispersi nella matrice. Questo litotipo si trova in varie zone dell’Italia (Veronese, Lombardia, Toscana, Umbria, Sicilia) e viene denominato a seconda della concreta località („rosso di Verona“, „Rosso Ammonitico Lombardo“ ecc.).⁴¹⁶ Nelle zone montagnose di Verona (Monti Lessini) sono state aperte le cave in cui venivano estratti vari litotipi di „rosso di Verona“. L’estrazione nella zona continua fino all’età moderna e spesso venivano aperte le cave nuove. Antiche cave sono state collocate anche nella zona vicina alle città di Sant’Ambrogio di Valpolicella e San Giorgio di Valpolicella, come testimoniano i residui delle cave storiche abbandonate nelle ampie foreste (Fig. 164 - 166).

La presenza del „rosso di Verona“ a Ravenna nel periodo antico e tardoantico è menzionata da molti studiosi. Il „rosso di Verona“ è stato identificato in alcune costruzioni tardoantiche nella zona di Podere Chiavichetta a Classe, dove è stato impiegato ad esempio in una Fogna I, la quale è stata coperta nel corso del VI sec. con le lastre del „rosso di Verona“, in conseguenza ad un suo abbandono oppure in altro edificio tardoantico, dove sono state impiegate le lastre del „rosso di Verona“ nella sua pavimentazione.⁴¹⁷ Il „rosso di Verona“ è stato impiegato ad esempio per la lastricatura della seconda piazza pubblica di Ravenna

⁴¹³ Come il calcare nodulare viene classificato anche la simile „breccia rossa appenninica“, classificata da M. BRUNO e L. LAZZARINI che escludono la possibile identificazione con le brecce (visto che „breccia“ emerge anche nel nome della roccia) e senza qualsiasi dubbio la classificano come il calcare nodulare. Ribadiscono la stretta affinità macroscopica e microscopica anche con l’altro calcare, il „rosso ammonitico“ (BRUNO – LAZZARINI 1999).

⁴¹⁴ FIORENTINI – ORIOLI 2003. GRILLINI 2011.

⁴¹⁵ I litotipi di solito si differenziano fra di loro con il colore che può variare dal rosso – rosa o grigio secondo l’ossidazione di ossidi o idrossidi di ferro e secondo il grado di ricristallizzazione dei granuli micritici.

⁴¹⁶ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴¹⁷ MAIOLI – STOPPIONI 1987, p. 43-44.

romana situata „nei pressi dell’attuale via Guerrini“.⁴¹⁸ Il „rosso di Verona“ doveva essere utilizzato anche per il basamento dei blocchi di reimpiego, collocato quasi al centro del *quadratum populi* della basilica di San Severo a Classe, che avrebbe costituito il supporto del sarcofago di S. Severo, posato nella basilica da Giovanni Romano.^{419,420}

Ricollegandosi alle caratteristiche macroscopiche del litotipo di „rosso di Verona“ possiamo presupporre la sua presenza anche nella località di San Severo. I campioni di San Severo, che mostrano le caratteristiche delle rocce sedimentarie con la presenza dei clasti matrice rossa, identificati come il „rosso di Verona“, sono stati confrontati con i campioni, estratti direttamente nella località veronese (dintorni di San Giorgio di Valpolicella, Fig. 164) ed è stato affermato che entrambi i gruppi presentano le strette affinità strutturali e petrografiche. Il „rosso di Verona“ rappresenta il 3,7% di tutti i campioni litici esaminati e il 24% di tutti i calcari (Fig. 127).

Nella tipologia dei frammenti litici di San Severo, classificati come il calcare di „rosso di Verona“, sono presenti in gran parte frammenti vari non lavorati (86%), nel 6% frammenti di lastre di rivestimento; nel 3% frammenti di *opus sectile* e nel 3% frammenti della decorazione architettonica come stipiti di porte o frammenti di colonnette (Fig. 130.VIII).

GIALLO ANTICO DI CHEMTOU (*MARMOR NUMIDICUM*)

Alcuni esemplari della località di San Severo presentano le caratteristiche tipiche (colore, struttura, vene) per il „giallo antico“ ovvero *Marmor Numidicum* (Fig. 167a, b, 170, 172, 173, 174, 176). Il „giallo antico“ apparteneva ai litotipi ampiamente diffusi e utilizzati in tutto l’Impero Romano⁴²¹ e veniva impiegato in architettura (per gli elementi architettonici o rivestimenti preziosi (ad esempio l’impiego in un rivestimento dell’altare tardoantico nella basilica di San Giovanni Evangelista a Ravenna, Fig. 175), ma soprattutto per *sectilia* e per *opus tessellatum*) e per la scultura.⁴²² Il suo impiego a Ravenna possiamo vedere „Giallo

⁴¹⁸ E. CIRELLI data la piazza nel periodo „a partire dall’età augustea“ e utilizza il termine „marmo di Verona“ (ma, come è già stato menzionato, non si tratta del marmo, ma di un calcare nodulare), CIRELLI 2008, p. 38.

⁴¹⁹ FARIOLI 1983, p. 37.

⁴²⁰ Al contrario delle specificazioni di CIRELLI, MAIOLI, STOPPIONI e FARIOLI, il „Rosso di Verona“ non è considerato una pietra utilizzata in Antichità da Fiorentini e Orioli che descrivono il suo impiego a Ravenna solo durante i restauri della basilica di San Vitale agli inizi del XX sec. (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁴²¹ LAZZARINI paragona la sua grande diffusione con l’impiego del „porfido rosso antico“ (LAZZARINI 2004¹).

⁴²² F. CORSI ha menzionato il „giallo antico“ e ha trattato le sue varie denominazioni antiche ed il suo impiego nell’architettura antica (CORSI 1833, pp. 90-91).

antico“ è stato impiegato a Roma già nell’epoca tardo repubblicana,⁴²³ ed è stato estratto fino al III sec. d.C.⁴²⁴ Nell’antichità è stato estratto nelle cave di Chemtou (l’antica Simmithus in Numidia) in nord-ovest della Tunisia, vicino al fiume Medjerda. „Giallo antico“ dimostra certe affinità con altri litotipi, come il *giallo di Siena* (da CORSI chiamato anche *giallo venato di Siena*) estratto in Monte Arrenti presso Sovicille (Siena)⁴²⁵ o „Breccia Dorata“ proveniente dalle regioni lombarde.⁴²⁶

Dal punto di vista geologico e petrografico, il „giallo antico“ presenta vari litotipi con la diversa definizione petrologica: una varietà del „giallo antico“ è classificata come una roccia sedimentaria, rispettivamente come una *breccia* con clasti di calcare a grana fine (in gran parte ricristallizzata) in una matrice rossa o bruna ferruginosa. L’altra varietà viene classificata come una roccia metamorfica, descritta come il marmo calcitico molto fine con le vene scure di calcite (colorato dagli ossidi di mangano) che si è creato tramite un processo della metamorfosi della pietra calcarea. Spesso viene classificato come il marmo più fine di tutti i marmi gialli.^{427,428,429}

„Giallo antico“ è stato individuato nella località di San Severo nel 2,8% dei casi e visto le sue caratteristiche strutturali (struttura della roccia non ricristallizzata ma piuttosto pastosa e micritica, cfr. l’immagine microscopica Fig. 167b) è stato classificato nel gruppo di calcari. Costituisce il 18% di tutti i calcari (Fig. 127). Nel 44% sono presenti frammenti non lavorati che non recano nessuna decorazione. Gli esemplari lavorati sono in prevalenza costituiti dai frammenti di *opus sectile* (44%) come si vede ad esempio nella Fig. 174 e nell’11% di lastre segate di rivestimento (Fig. 130.II). Campioni n. inv. 162/SV09 (Fig. 173), 1094/SV07 (Fig. 172) e n. inv. 1069/SV07 (Fig. 176) di San Severo mostrano le caratteristiche tipiche ad una varietà di „giallo antico“, classificato come il „marmo calcitico“: hanno la struttura micritica quasi pastosa con le vene sottili ferruginosi del colore scuro. Visto

⁴²³ FANT 1999.

⁴²⁴ BRUNO – LAZZARINI 1999.

⁴²⁵ FIORENTINI e ORIOLI indicano l’impiego di „giallo antico“ a Ravenna nello zoccolo delle pareti nel cd. mausoleo di Galla Placidia in cui però ora sono rimaste solo poche lastre e il resto è stato sostituito da un simile „giallo di Siena“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁴²⁶ BRUNO – LAZZARINI 1999. GRILLINI 2011.

⁴²⁷ Corsi *Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴²⁸ FIORENTINI e ORIOLI descrivono il „giallo antico“ nell’*opus sectile* e *tessellatum* della basilica di S. Vitale a Ravenna e caratterizzano questo litotipo come un „marmo a grana finissima“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁴²⁹ GRILLINI lo classifica come una „*roccia sedimentaria (calcare microcristallino a limonite-ematite) spesso con struttura brecciata con fondo bruno o rosso in cui si evidenziano frammenti di colore dal giallo chiaro al giallo intenso fino al rosa e al pavonazzo*“ (GRILLINI 2011, p. 151).

la sua struttura non cristallina (tipica per marmi), questo litotipo di San Severo è stato classificato come un *calcare*. In certi casi la classificazione dei campioni della località è stata difficile, ad esempio il campione n. inv. 1009/SV07 (Fig. 170) è stato classificato come una varietà di „giallo antico“ di Chemtou, ma le sue caratteristiche strutturali potrebbero indicare anche l'ipotetica classificazione come *giallo di Siena* (dalla località di Monte Arrenti presso Sovicille di Siena). Il campione di un calcare micritico con vene di colore ferruginoso, n. inv. 1094/SV 07 di San Severo (Fig. 167a, b), è strutturalmente affine ad una varietà di „giallo antico“ di Chemtou (cfr. con campioni della collezione Corsi – Fig. 168, 171), ma alcune caratteristiche dimostrano anche l'assomiglianza con la „breccia nuvolata gialla“ (chiamata anche „marmo bianco e giallo“), cfr. Fig. 169. Per la precisa identificazione occorre di applicare le analisi geochemiche, mineralogiche e petrografiche.

PORFIDI

Porfidi appartengono alla famiglia delle rocce magmatiche (igneie) che costituiscono, insieme ai graniti, il 16% di tutti i campioni di San Severo (Fig. 95).⁴³⁰ Porfidi rappresentano il 14% di tutte le rocce magmatiche di San Severo (Fig. 96). Porfidi sono pietre abbastanza dure e difficili da lavorare ma dall'altra parte sono durevoli e resistenti agli agenti atmosferici.⁴³¹ Nella località di San Severo sono presenti due tipi di porfidi: il „porfido verde antico“/„serpentino“ (76%) e „porfido rosso antico“ (24%), vd. Fig. 126. Campioni di entrambi i tipi di porfidi di San Severo dimostrano in prevalenza la lavorazione nelle forme di piastrelle delle dimensioni modeste, impiegate con ogni probabilità in rivestimenti di *sectilia* (Fig. 133). La presenza di porfidi (specialmente di „porfido verde antico“ e di „porfido rosso antico“) a Ravenna è attestata anche da ANDREA AGNELLO nel suo *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* in cui descrive la tomba del vescovo Mauro (642-671) collocata nel nartece della basilica di Sant'Apollinare in Classe. AGNELLO menziona che al fronte del sarcofago del vescovo si trovava una *lastra di porfido* lucidata come „uno specchio“, ma non indica il colore del *porfido*.⁴³²

⁴³⁰ CORSI ha definito nel XIX sec. il termine „porfido“ come „una roccia che ha per base una sostanza minerale compatta nella quale sono disseminati dei grani cristallini, o dei cristalli di altro, o dello stesso minerale. Ciascun porfido prende il nome mineralogico dalla sostanza, di cui la base è composta, per lo che dicesi porfido a base di feldspato, a base di sienite, a base di obsidiano, e così delle altre sostanze.“ (CORSI 1833, p. 200-203).

⁴³¹ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁴³² LPR CXIII.

PORFIDO VERDE ANTICO („SERPENTINO“)

„Porfido verde antico“ o „serpentino“ (noto anche come il *lapis Lacedaemonius*)^{433,434} appartiene ai tipi di pietre più diffuse in tutto l'Impero Romano; è stato estratto nelle cave di Taigeto (Monte Taigeto) vicino a Sparta, presso odierno villaggio di Levetsova in Peloponneso.⁴³⁵ Dal punto di vista geologico e petrografico si tratta di una roccia magmatica (igneo)⁴³⁶ a struttura porfirica, rispettivamente di un'andesite porfirica (andesite diabasica) ovvero una porfirite, con la matrice di colore verde (nella matrice sono presenti minerali di origine secondaria, come epidoto e clorite, che hanno causato il colore tipico verde della roccia) e con cristalli di plagioclasio rettangolari (o poligonali) nelle dimensioni da millimetri a centimetri, il cui colore può variare secondo diversi processi di formazione e gli accessori presenti da bianco-verde-rosso-giallo (Fig. 177, 178, 179 a-c, 180).^{437,438} La denominazione „serpentino“ non è corretta, perché dal punto di vista geologico non si tratta di una roccia appartenente al gruppo di serpentini.

I Romani hanno utilizzato il „porfido verde antico“ già dalla metà del I sec. a.C., presto è diventato un elemento importante e costoso con l'aspetto decorativo, utilizzato soprattutto per rivestimenti pavimentali e parietali (insieme con altri tipi di pietre decorative come „giallo antico“ o „porfido rosso antico“ e con marmi bianchi) ed è stato impiegato fino al periodo medio bizantino⁴³⁹. Secondo alcuni il „porfido verde antico“ è stato utilizzato fino al Medioevo⁴⁴⁰ – ma probabilmente si tratta di un riutilizzo visto il fatto che è stato

⁴³³ „Porfido verde antico“ è spesso nominato con nomi diversi come ad es. il „porfido serpentino antico“, „porfido verde di Grecia“, „serpentino di Crocea“ (secondo l'antica Krokea) oppure „serpentino verde“, *marmor Lacedaemonium*, „sasso spartano“ (cfr. FIORENTINI – ORIOLI 2003; CORSI 1833).

⁴³⁴ Anche nelle cave di „porfido verde antico“ si potevano individuare vari litotipi, fra cui ad es. il „serpentino Vitelli“ o „porfido risato“. Cfr. *Le Collezioni Litomineralogiche* [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page.

⁴³⁵ PENSABENE 1985.

⁴³⁶ GRILLINI 2011.

⁴³⁷ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴³⁸ CORSI ha classificato „serpentino“ nella classe di porfidi, da cui si differenzia solo dalle dimensioni di cristalli bianchi. „Alla classe de' porfidi appartiene quella pietra che gli scarpellini chiamano serpentino; fra l'una, e l'altra pietra non v'è altra diversità se non che il porfido ha i cristalli piccioli e rotondi, ed il serpentino gli ha piuttosto grandi, quadri, e fra loro incrociati. Generalmente il serpentino è verde, e poichè al dire di Pausania (465) trovati presso le miniere del rame sembra che da questo metallo gli sia comunicato il colore.“ (CORSI 1833, p. 205). CORSI accenna la derivazione del nome „serpentino“ dalla „somiglianza con la pelle di molti serpenti“, „A cagione di sua tinta, e dalla forma delle macchie non senza ragionevolezza gli si è dato il nome di serpentino, poichè ha qualche somiglianza con la pelle di molti serpenti.“ (CORSI 1833, p. 205-206).

⁴³⁹ LAZZARINI 2004¹.

⁴⁴⁰ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

frequentemente reimpiegato fino al XVII sec.⁴⁴¹. Insieme con il „porfido rosso antico“ è stato frequentemente riutilizzato in pavimenti cosmateschi, spesso nelle basiliche cristiane a Roma. A Ravenna è stato usato ad es. nella zona presbiteriale nell'*opus sectile* pavimentale e parietale della basilica di San Vitale;⁴⁴² oppure nell'altare della basilica di S. Giovanni Evangelista (Fig. 175).

Fra i campioni litici di San Severo è stato individuato nel 7,8% ed è presente nelle forme di piccole dimensioni, lavorato spesso in forme triangoli, rotondi, di listelli e cubetti quadrangolari, utilizzati con ogni probabilità per *sectilia* pavimentali o parietali, insieme con il „porfido rosso antico“ e le altre pietre policrome e marmi bianchi. L'impiego di „porfido verde antico“ per *sectilia* nella località di San Severo è stato attestato nell'88%; per lastre di rivestimento nell'1%. L'11% rappresentano frammenti vari (Fig. 130.V).

PORFIDO ROSSO ANTICO (LAPIS PORPHYRITES)

Il „porfido rosso antico“ proviene dalle cave di Gebel Dokhan (Mons Porphyrites/Mons Porphyreticus)⁴⁴³ nel Deserto Orientale dell'Egitto, a circa quaranta chilometri da altre cave romane di „granito del Foro“, ed ebbe una grande diffusione in tutto l'Impero Romano. Anche il „porfido rosso antico“, come altri tipi delle pietre decorative, ha avuto varie denominazioni nell'antichità, come ad es. „pietra di porpora“, „leucostitto“ o „*lithos romaion*“. Litotipi delle cave presentano la grande varietà quanto alle tonalità di colore o le dimensioni e colore di „cristalli“.^{444,445} L'attività estrattiva delle cave di „porfido rosso“ in Egitto è stata interrotta dopo la metà del V sec. e dalla seconda metà del V sec. d.C. non era più disponibile. Questa datazione è diffusa da KARAGIOURGOU e BETSCH (BETSCH data la probabile fine dell'estrazione verso la metà del V sec. Non esclude però la data posteriore del

⁴⁴¹ *Le Collezioni Litomineralogiche* [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page.

⁴⁴² FIORENTINI – ORIOLI 2003. DELIYANNIS 2010.

⁴⁴³ SODINI 2002, p. 132. GRILLINI 2011. *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁴⁴ *Le Collezioni Litomineralogiche* [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page.

⁴⁴⁵ CORSI descrive il porfido rosso secondo tali differenze come ad es. il „porfido rosso lattinato“ (con „cristalli“ bianchi) oppure il „porfido rosso bastardone“ („il quale ha il fondo pavonazzo con macchie grandi nere punteggiate di bianco“). CORSI descrive il porfido rosso con le parole seguenti: „Il maggior pregio del porfido rosso è quello di avere il fondo di un rosso vivace, e che somigli alla porpora, come ancora i punti, o siano cristalli, di un bianco candido, ed allora dagli scarpellini chiamasi lattinato, come che la bianchezza de' cristalli uguagli quella del latte.“ (CORSI 1833, p. 200-203).

cedimento della produzione estrattiva alla fine del V sec.⁴⁴⁶).⁴⁴⁷ Verso la metà del V sec. sono stati prodotti gli ultimi sarcofagi di „porfido rosso“ a Costantinopoli. L'ultimo sarcofago di „porfido rosso“ è stato utilizzato per un riposo dell'imperatore Marciano (450-457).

Dal punto di vista petrologico si tratta di una roccia magmatica effusiva (paleovulcanica), che fa parte della famiglia delle porfiriti labradoritiche⁴⁴⁸. Si tratta di un porfido andesitico–dacitico, con una matrice microcristallina rosso scura che contiene „cristalli“ bianchi o del colore rosa chiaro della forma rotonda delle dimensioni millimetriche. La matrice contiene anche i minerali di origine secondaria come ematite e piemontite che conferiscono alla roccia il tipico colore rosso (Fig. 181a,b; 182, 184, 186b-c, 188).^{449,450,451}

„Porfido rosso“ è stato associato esclusivamente con una persona dell'Imperatore⁴⁵² (rappresentava il materiale per fabbricazione delle opere della committenza imperiale *par excellence*, sia per la statuaria che per sarcofagi imperiali, Fig. 189) ed ha assunto un valore simbolico anche per il suo bel colore rosso che assomigliava la porpora. Anche le cave di „porfido rosso antico“ in Egitto erano nella proprietà imperiale, l'imperatore aveva un „monopolio“ per la sua estrazione. Per la sua simbologia veniva reimpiegato fino al XVII/XVIII sec.: la pietra è stata sempre strettamente connessa con l'ambiente supremo del potere sia profano che sacrale (è stato frequentemente riutilizzato in età medievale, rinascimentale e barocca)⁴⁵³. Visto l'impiego del porfido rosso quasi esclusivamente nell'ambito imperiale, in architettura comune è stato impiegato soprattutto nelle dimensioni minori: piccoli pezzi del „porfido rosso“ sono stati spesso destinati agli scopi decorativi, per i rivestimenti parietali o pavimentali (lastre, *sectilia*), di meno veniva utilizzato per gli elementi architettonici come le colonne o la decorazione nelle basiliche paleocristiane. Spesso si può trovare inserito nelle pavimentazioni come *sectilia* pavimentali e parietali delle basiliche paleocristiane come ad esempio nella basilica *nova* a Cimitile (Fig. 17b c). Nella

⁴⁴⁶ BETSCH trova motivi della chiusura delle cave imperiali di porfido rosso nella mancanza di manodopera, provocata secondo lui dalla liberazione di molti cristiani *damnati ad metalla* per la loro religione dopo l'editto di Milano nel 313 (BETSCH 1977, pp. 302-303).

⁴⁴⁷ BETSCH 1977. KARAGIORGOU 2001.

⁴⁴⁸ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁴⁴⁹ *Le Collezioni Litomineralogiche* [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page..

⁴⁵⁰ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁵¹ GRILLINI 2011.

⁴⁵² GRILLINI 2011.

⁴⁵³ LAZZARINI 2004¹.

pavimentazione e in *opus sectile* parietale è stato impiegato anche ad es. nella zona presbiteriale della basilica di S. Vitale a Ravenna.⁴⁵⁴ Uno degli esempi dell'impiego di „porfido rosso antico“ a Ravenna si trova in un rivestimento dell'altare nella basilica di S. Giovanni Evangelista (Fig. 175). Nella basilica di Sant'Apollinare Nuovo a Ravenna sono presenti quattro colonne di „porfido rosso antico“, originariamente appartenenti presumibilmente al Palazzo di Teoderico e riutilizzate in età moderna come le colonne del ciborio nella ricostruita abside della basilica.⁴⁵⁵ Un bel esempio della scultura in „porfido rosso“ a Ravenna rappresenta un torso della statua acefala di un *clamidato stante*, con la maggior probabilità di un imperatore (visto il materiale della statua e la fibula a disco con tre pendagli, gioiello destinato alla decorazione del clamide imperiale), oggi collocata nella collezione del Museo Arcivescovile di Ravenna (n. inv. 174, altezza 144 cm) e datata al V sec. (Fig. 183). Come è già stato detto, il „porfido rosso“ veniva spesso utilizzato per gli sarcofagi della famiglia imperiale. Un noto esempio di un sarcofago in „porfido rosso“ a Ravenna rappresenta la vasca, oggi collocata nel Mausoleo di Teoderico a Ravenna (Fig. 187);⁴⁵⁶ utilizzata secondo la tradizione per la deposizione delle spoglie del re ostrogoto Teoderico dopo la sua morte nel 526. In questo periodo però non è stato più disponibile il „porfido rosso“ estratto *ex novo*, è quindi probabile che la vasca (datata al IV sec.) è stata reimpiegata per ricavarne un sarcofago del re.⁴⁵⁷

Il „porfido rosso“ è presente nel 6,4% del numero totale degli esemplari litici nel complesso di San Severo. Nella sua tipologia prevalgono piccoli frammenti lavorati (nella forma quadrangolare o rotonda) di *opus sectile* oppure il materiale di scarto della produzione di *tessellae musivae* o *crustae* (Fig. 186a e 185, Fig. 130.VI). Mancano però lastre delle dimensioni più grandi (solo il 5% di tutti gli esemplari di „porfido rosso“ presentano piccoli frammenti delle lastre), il ciò potrebbe corrispondere a tre fatti principali: (1) „porfido rosso“ apparteneva alle pietre decorative esclusive per l'Imperatore e per la sua statuaria o architettura (per rappresentanza dell'Imperatore, palazzo imperiale, sarcofagi della famiglia imperiale), la sua eccellenza e la difficile accessibilità non rendevano possibile il suo impiego nelle grandi quantità e dimensioni; (2) „porfido rosso“ apparteneva alle pietre più costose,

⁴⁵⁴ FIORENTINI – ORIOLI 2003. DELIYANNIS 2010.

⁴⁵⁵ Ringrazio la Prof.ssa R. FARIOLI di questa indicazione.

⁴⁵⁶ La vasca è da A. AMBROGI classificata come una „breccia di porfido rosso“ (AMBROGI 1995). Ritengo però che si tratti di un „porfido rosso“ appartenente alla classe delle rocce paleovulcaniche della famiglia delle porfirite labradoritiche, non di una breccia.

⁴⁵⁷ AMBROGI 1995. BETSCH 1977. KARAGIORGOU 2001.

secondo l' *Edictum de pretiis* un piede cubo della roccia ha costato 250 denari;⁴⁵⁸ (3) „porfido rosso“ veniva estratto prevalentemente solo in piccoli blocchi, di cui non era possibile produrre massicci elementi architettonici. È dunque probabile che nel periodo tardoantico fosse impiegato nella località di Classe solo eccezionalmente e in piccole dimensioni, quindi anche il suo reimpiego nel periodo altomedievale e medievale veniva realizzato in minori quantità e modeste dimensioni. Frammenti vari rappresentano il 16% del totale di „porfido rosso“ nella località di San Severo (Fig. 130.VI).

BRECCE

Brecce appartengono nella famiglia delle rocce sedimentarie clastiche e rappresentano il 4% di tutti gli esemplari litici esaminati di San Severo (Fig. 96). Nelle varietà delle brecce presenti a San Severo sono stati individuati: pavonazzetto (54%), africano (24%), fior di pesco (8%), „verde antico“ di Tesaglia (5%), „bianco e nero antico“ (5%) e breccia corallina (*Marmor Sagarium*) nel 3% (Fig. 128).

PAVONAZZETTO

L'antica denominazione „pavonazzetto“ intende più varietà delle pietre decorative, oggi conosciuti come „pavonazzetto di Docimium“ (o Dokimeion, Dokimaion, Dokimion), odierna località di Iscehisar/Afyon (Synnada da cui anche la denominazione del „*Marmor Synnadicum*“; denominato anche il *Marmor Phrygium*) nella provincia di Afyonkarahisar in Turchia.^{459,460} Nella località di Docimium (Iscehisar) si trovano molti litotipi del „pavonazzetto“ con le diverse definizioni geologiche e petrografiche: in molti casi viene classificato come una breccia di clasti di marmo bianco calcitico a grana media in una matrice rossa o porpora (ematite), ricca di calcite; oppure come una breccia di clasti medi o grossi di marmo calcitico a grana grossa in una matrice di marmo rosso scuro (Fig. 191). Viene però classificato anche come un „marmo-breccia“.^{461,462} Gli altri tipi simili a „pavonazzetto“ provengono dall'Italia, dalle località di Carrara e Seravezza.⁴⁶³

⁴⁵⁸ *Le Collezioni Litomineralogiche* [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page.

⁴⁵⁹ SODINI 2002.

⁴⁶⁰ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁶¹ FIORENTINI e ORIOLI invece non precisamente lo classificano solo come un „marmo a grana fine“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

Si tratta del litotipo molto diffuso nell'antichità in tutto il Mediterraneo già dal I sec. a.C. grazie alle sue caratteristiche decorative, visto molte varietà a colori, e nonostante il fatto che le cave si trovano abbastanza lontane dalla costa marittima. Secondo J. – P. SODINI l'estrazione di „pavonazzetto“ è stata improvvisamente interrotta attorno agli anni 235-236,⁴⁶⁴ secondo un databasi di Corsi Collection di Oxford University è stato estratto fino al VI sec. d.C. insieme con la sua varietà del „marmo bianco“.⁴⁶⁵ La varietà del marmo bianco è dal punto di vista qualitativo simile al marmo bianco proconnesio. Per poter escludere o confermare anche la presenza della variante del pavonazzetto bianco nella località di San Severo occorrono le analisi archeometriche. Entrambe le varianti di pavonazzetto (policromo e bianco) di Docimium sono state molto pregiate fino al periodo proto-bizantino.⁴⁶⁶ La variante del pavonazzetto bianco di Docimium viene estratta fino ad oggi e viene denominata „Afyon white“.⁴⁶⁷

Materiale individuato come „pavonazzetto“ nel complesso di San Severo è rappresentato nel 2% degli esemplari (ad es. il campione n. inv. 1077/SV 07, Fig. 190a-b; n. inv. 106/SV09, Fig. 194). Nella tipologia di „pavonazzetto“ di San Severo prevalgono frammenti lavorati (e talvolta profilati) di lastre di rivestimento segate e lisciate, rappresentati nel 65% (Fig. 130.IX). Il 35% degli esemplari di „pavonazzetto“ è rappresentato dai frammenti di piccole dimensioni di *opus sectile*. Dal punto di vista delle varietà cromatiche, più frequenti sono esemplari di „pavonazzetto“ con le vene rossastre e maroni, meno frequenti sono litotipi con le vene brune scure (come ad esempio il campione n. inv. 1063/SV07, Fig. 193).

Di „pavonazzetto“ potrebbe essere prodotto anche un frammento di un ambone, oggi nel Museo Nazionale di Ravenna (n. inv. 629), datato da MARTINELLI⁴⁶⁸ alla fine del VI e gli inizi del VII sec. (Fig. 192). MARTINELLI classifica il materiale dell'artefatto come „marmo

⁴⁶² GRILLINI lo classifica come una „roccia metamorfica a struttura brecciata con elementi marmorei bianchi (...) su un fondo (...) violaceo e pavonazzo“ (GRILLINI 2011, p. 152).

⁴⁶³ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁶⁴ SODINI 2002.

⁴⁶⁵ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁶⁶ SODINI 2002.

⁴⁶⁷ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁶⁸ MARTINELLI 1968.

africano bianco grigio con venature rosso cupo“. Sicuramente non si tratta però del marmo, ma di una breccia e probabilmente del „pavonazzetto“.

AFRICANO

L’„Africano“ o *Marmor Luculleum* proviene dalle cave nella località di Sigacik (antica città di Teos) della provincia di Izmir (moderna Turchia occidentale). Le cave antiche sono state attive soprattutto nel I e II sec. d.C. Sono state riscoperte solo nel 1966 da Michael Ballance. L’africano spesso veniva utilizzato per colonne e lastre della pavimentazione insieme con „pavonazzetto“ e „giallo antico“ di Numidia.^{469,470} Si tratta di una breccia contenente i clasti calcarei ricristallizzati in una matrice calcitica scura del colore scuro verde, grigio o marrone, causato dalle inclusioni ferruginose (un clorito ossidato). Nella matrice sono presenti anche stiloliti⁴⁷¹ (fratture sottili lineari) riempiti di calcite, di colore bianco o arancio-marrone. I colori di clasti in „africano“ variano in rosa, rosso o verde.^{472 473}

Nella località di San Severo è l’„africano“ rappresentato solo nell’1%. La maggioranza dei frammenti (89%) è lavorata: nel 67% sono frammenti di *opus sectile*, nel 22% frammenti di lastre lavorate da entrambi i lati (Fig. 130.X). Le caratteristiche tipiche dell’„africano“ possono essere dimostrate ad esempio nei campioni n. inv. 4031/SV10; 4374/SV11; 4375/SV11 o 4365/SV11 (Fig. 198, 197, 195, 199, cfr. anche due campioni del *Corsi Collection*, n. 108 e 914, Fig. 196, 200).

FIOR DI PESCO

„Fior di pesco“ proviene da Eretria in Eubea (Grecia centrale). Si tratta di una roccia sedimentaria⁴⁷⁴ clastica, rispettivamente di una „breccia-marmo“ calcitica con le vene e fratture riempite da calcite (prevalso il colore bianco); il colore della roccia (della matrice)

⁴⁶⁹ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁷⁰ La località di Teos è indicata anche da FIORENTINI e ORIOLI, lo caratterizzano però come un „marmo brecciato“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁴⁷¹ Stiloliti (fratture lineari) si sono creati come una conseguenza all’alta pressione di una roccia negli strati soprastanti. Più diffusi sono nei calcari. (PETRÁNEK 2007 [online]).

⁴⁷² *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁷³ GRILLINI lo classifica come una „roccia metamorfica a struttura brecciata dai violenti contrasti cromatici“ (GRILLINI 2011, p. 152).

⁴⁷⁴ GRILLINI invece lo classifica come un „calcare cataclastico fine a tessitura compatta“ (GRILLINI 2011).

varia da rosa a marrone⁴⁷⁵. Nella località di San Severo è rappresentato solo nello 0,3%. Il 67% sono frammenti lavorati (frammenti di lastre), il resto rappresenta i frammenti vari (Fig. 130.XI). I campioni di n. inv. 4501/SV 11 (Fig. 201), n. inv. 33/SV09 (Fig. 205), n. inv. 4405/SV1 (Fig. 203) hanno le tipiche caratteristiche (cfr. ad esempio con il campione di Corsi Collection n. 119, Fig. 202 e n. 120, Fig. 204)⁴⁷⁶.

VERDE ANTICO DI TESSAGLIA

„Verde antico di Tessaglia“^{477,478}, chiamato anche „green breccia of Thessaly“⁴⁷⁹ ovvero „breccia di Tessaglia“⁴⁸⁰ o „*lapis Atracius*“⁴⁸¹, proviene dalla località a circa 10 km a nord-est dalla città di Larissa (località di Omorphochôri e Chasabali) in Tessaglia. Il „verde antico“ apparteneva alle pietre decorative più famose nel periodo romano imperiale, tardoantico e bizantino ed è stato diffuso in tutto il Mediterraneo antico. Le cave erano attive dal II⁴⁸² al VI sec. d.C. e secondo alcuni studiosi fino al sec. X/XI;^{483,484} l'intensificazione della produzione di „verde antico“ è testimoniata nel II e III sec. d.C. Il culmine della produzione è stato raggiunto nel periodo tardoantico (metà del V–metà del VI sec. d.C.)^{485,486}, quando il „verde antico“ veniva impiegato nelle basiliche paleocristiane per la loro decorazione architettonica e nella produzione dei sarcofagi. In periodo tardoantico il „verde antico“ veniva esportato in grandi quantità anche a Costantinopoli e in tutto il Mediterraneo

⁴⁷⁵ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁷⁶ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁷⁷ Il termine „verde antico“ è nato nel Rinascimento, periodo di grande fascino per tutte le pietre decorative. (KARAGIORGOU 2001).

⁴⁷⁸ Il „verde antico“ è stato descritto da molti autori antichi che gli hanno dato diversi nomi come „(ó/ή) Θεσσαλή λίθος“ o „ή Ατρακίς λίθος“, anche se la denominazione di „Ατρακίς λίθος“ originariamente si riferiva ad un marmo bianco proveniente dalla località di Atrax (KARAGIORGOU 2001).

⁴⁷⁹ SODINI menziona una „breccia proveniente di Larissa“ e chiamata „verde antico“ (SODINI 2002, p. 131).

⁴⁸⁰ GRILLINI 2011.

⁴⁸¹ CORSI ricorda la provenienza di „verde antico“ ad Atrax e nomina il „verde antico“ anche „Lapis Atracius“ (CORSI 1833).

⁴⁸² Si presuppone che le cave di „verde antico“ sono state aperte durante il regno di Adriano (117-138). Nel mondo romano troviamo i primi esempi del suo utilizzo nella villa Adriana a Tivoli (KARAGIORGOU 2001).

⁴⁸³ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁴⁸⁴ L'attività estrattiva delle cave ha secondo KARAGIORGOU continuato anche nel periodo medio bizantino (IX – XI sec.); un certo rinnovo dell'estrazione è avvenuto nella metà del IX sec., anche se nelle quantità più modeste rispetto al periodo tardoantico. Il rinnovo dell'estrazione nelle cave poteva essere una conseguenza ad una consolidazione del potere bizantino in Grecia alla fine dell'VIII sec. (KARAGIORGOU 2001).

⁴⁸⁵ KARAGIORGOU 2001.

⁴⁸⁶ BETSCH ritiene che il culmine della produzione del „verde antico“ è stato raggiunto verso la metà del VI sec. e compara la produzione con la produzione del marmo proconnesio, estratto e esportato anche quello fino al VI sec. (BETSCH crede che dopo gli inizi del V sec. l'unico marmo bianco diffuso in grandi quantità è il marmo proconnesio). BETSCH 1977.

(Italia, Sicilia, Creta, Egitto, Palestina, Propontide, Thessaloniké). Le cave del „verde antico“ sono state riaperte negli anni 1895–1905. Una varietà simile ad una breccia verde viene estratta anche in una località dell'Italia settentrionale.⁴⁸⁷

Il „verde antico“ è abbastanza ben riconoscibile già tramite parametri macroscopici (colore e struttura). Dal punto di vista geologico e petrografico si tratta di una roccia sedimentaria clastica, rispettivamente di una breccia con clasti prevalentemente di serpentiniti/oficalciti o di marmo cristallino, in una matrice di serpentino e calcite (Fig. 207).⁴⁸⁸ La sua struttura contiene molte fratture. Anche il “verde antico” presenta molte varietà con la caratterizzazione petrografica leggermente diversa (alcuni tipi sono ad esempio caratterizzati come “una breccia di serpentinite con clasti di marmo cristallino e calcitici/silicati in una matrice di un serpentinite verde”⁴⁸⁹ o come “una breccia oficalcitica”⁴⁹⁰). Nella letteratura si possono notare le caratteristiche della roccia come “un’oficalce” e breccia ricementata di calcite.⁴⁹¹ Le caratteristiche del materiale e la sua fragilità hanno predisposto il suo impiego soprattutto nella decorazione architettonica (amboni, lastre di rivestimento, colonne, *opera sectilia*, soglie, sarcofagi e dalla metà del V sec. d.C. anche sarcofagi imperiali⁴⁹², piccoli oggetti liturgici come reliquiari ecc.), non era tanto utilizzato per la scultura.

Non è del tutto chiara la questione della proprietà delle cave di „verde antico“ nel periodo romano: segni delle officine e dei gestori dell'estrazione nei blocchi mancano. Visto il suo prezzo maggiore (secondo l'*Edictum de pretiis* di Diocleziano apparteneva alle pietre più costose e pregiate) rappresentava il „verde antico“ l'oggetto della committenza di alto rango sociale (imperiale, ecclesiastico e aristocratico).⁴⁹³ Si può quindi presupporre che nel periodo tardoantico e medio bizantino le cave potevano appartenere all'imperatore visto il

⁴⁸⁷ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁸⁸ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁸⁹ Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁴⁹⁰ Le Collezioni Litomineralogiche [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page.

⁴⁹¹ FIORENTINI – ORIOLI 2003. SODINI lo descrive come „breccia“ (SODINI 2002, p. 131).

⁴⁹² Diffusione di verde antico per la fabbricazione dei sarcofagi imperiali aumenta nella seconda metà del V sec. d.C. quando il porfido rosso, il materiale *par excellence* per la produzione dei sarcofagi imperiali, non era più disponibile (KARAGIORGOU 2001; BETSCH 1977).

⁴⁹³ KARAGIORGOU 2001.

carattere della domanda (edilizia monumentale della committenza imperiale come ad esempio Santa Sofia⁴⁹⁴ a Costantinopoli, sarcofagi imperiali).⁴⁹⁵

A Ravenna è stato il „verde antico“ impiegato ad esempio nella basilica di Sant'Apollinare Nuovo (*Cappella Palatina*) per le colonnine con croci rilievati (si tratta di una decorazione tardoantica, ma non è chiara la sua provenienza originale) e per il rivestimento decorativo delle pareti nelle cappelle laterali e nella basilica di San Vitale per quattro colonnine d'altare (Fig. 209). Nella località di San Severo sono stati identificati solo 2 esemplari di verde antico di Tessaglia: il campione n. inv. 52/SV09 (Fig. 206a,b) e il campione n. inv. 1043/SV07 (Fig. 208). Entrambi i frammenti sono lavorati, il frammento n. inv. 52 probabilmente faceva la parte di un rivestimento (di una lastra o *opus sectile* visto la sua lavorazione nella forma regolare), il campione n. inv. 1043 rappresenta un frammento di una lastra di spess. 1,1 cm, probabilmente di un rivestimento, sul verso sono tracce della malta (Fig. 130.XII).

BIANCO E NERO ANTICO („GRAND ANTIQUE“)

Il „bianco e nero antico“ (oppure il „marmo di Aquitania“, *Marmor Celticum*, „bianco e nero di Aquitania“⁴⁹⁶ o „breccia di Aquitania“⁴⁹⁷) proviene dalla località di St. Girons, Hautes-Pyrénées (Francia). Geologicamente si tratta di una breccia della matrice calcitica/calcareo (bianca) compatta e granulosa con grandi clasti di calce scuro (Fig. 212).⁴⁹⁸ L'attività estrattiva nell'antichità è datata nel periodo fra il IV e VI sec., ma continuava in vari periodi fino al XX sec., quando è stata interrotta.^{499,500}

Il „bianco e nero“ appartiene fra i litotipi molto diffusi nelle zone alto-adriatiche (Grado, Aquileia, Ravenna, Pomposa, Venezia) soprattutto nel periodo tardoantico e proto-bizantino ed è stato spesso reimpiegato. È stato impiegato anche a Roma e a

⁴⁹⁴ Il „verde antico“ veniva utilizzato per gli edifici piuttosto della committenza imperiale. Evagrius Scholasticus menziona la „*pietra thessalica*“ con la connessione con l'*ornatus* della basilica di Hagia Sophia a Costantinopoli, quando descrive le colonne degli archi della cupola (EVAGRIUS SCHOLASTICUS IV, 31)

⁴⁹⁵ KARAGIORGOU presuppone la proprietà imperiale delle cave visto proprio il carattere imperiale della domanda (KARAGIORGOU 2001), ma secondo altri la proprietà delle cave non è sicura (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁴⁹⁶ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁴⁹⁷ GRILLINI 2011.

⁴⁹⁸ GRILLINI lo caratterizza come un „*fondo nero intenso attraversato da vene biancastre*“ menziona le cave ad Aubert, nella valle del Lez, Pirenei centrali (GRILLINI 2011).

⁴⁹⁹ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁵⁰⁰ FIORENTINI e ORIOLI datano l'inizio dell'attività estrattiva al IV sec. d.C. e classificano il „bianco e nero“ come una „breccia calcarea“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

Costantinopoli.⁵⁰¹ Sulle colonne in „bianco e nero antico“, collocate nella basilica di S. Apollinare in Classe, si vede bene la struttura nera clastica nella matrice bianca e compatta (Fig. 210).

Fra i campioni di San Severo è stato individuato solo lo 0,2% del „bianco e nero antico“ (ad esempio il campione n. inv. 300/SV 09 sulla Fig. 211a, b); si tratta prevalentemente dei campioni lavorati (frammenti di lastre o della decorazione architettonica) (Fig. 130.XIII). Il campione n. inv. 300 ha le caratteristiche macroscopiche simili al campione n. inv. 125⁵⁰² della *Corsi collection*, classificato come il „bianco e nero antico“ (Fig. 212).

BRECCIA CORALLINA (*MARMOR SAGARIUM*)

„Breccia corallina“ (o *marmor Sagarium*) è dal punto di vista petrografico una roccia sedimentaria clastica, rispettivamente una breccia calcarea con la matrice di colore che varia da arancione al colore rosaceo o marrone, con clasti e vene calcitiche (Fig. 213, 214). Nell'antichità è stata estratta nella località vicina all'odierna città di Vezirhan nella provincia di Bilecik (odierna Turchia centro-settentrionale, antica provincia di Bitinia), vicino al fiume Sakarya (l'antico fiume Sagarium da cui ha preso anche il nome del *marmor Sagarium*).^{503,504,505} Nella località di estrazione si trovano più varietà di breccia con diverse caratteristiche strutturali e petrografiche.

F. GUIDOBALDI e A. SALVATORI hanno rivalutato la datazione dell'inizio di utilizzo dei marmi e pietre policromi impiegati a Roma e hanno presentato l'ipotesi che la „breccia corallina“ è stata introdotta a Roma, come le altre pietre policrome (ad es. „fior di pesco“, lapis lazuli), già nel II sec. a. C.⁵⁰⁶. L'impiego di „breccia corallina“ diminuisce nell'epoca adrianea (insieme con altri tipi di pietre policrome come „broccatello di Tortosa“, „breccia di Settebasi“ o „fior di pesco“), riappare nell'epoca severiana. L'assenza di certi tipi litici nel I e soprattutto nel II sec. d. C. potrebbe indicare che le cave erano ancora nella proprietà

⁵⁰¹ LAZZARINI 2004¹.

⁵⁰² *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁵⁰³ *Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁵⁰⁴ FIORENTINI e ORIOLI la classificano però come un „marmo conchigliare“ (FIORENTINI – ORIOLI 2003), ma in realtà non si tratta del marmo dal punto di vista petrografico.

⁵⁰⁵ GRILLINI 2011.

⁵⁰⁶ GUIDOBALDI – SALVATORI 1988.

privata e l'estrazione di questi litotipi non era ancora regolata dallo Stato.⁵⁰⁷ Dopo la metà del V sec. d.C. la produzione di „breccia corallina“ aumenta rapidamente. Viene utilizzata anche per la produzione dei sarcofagi imperiali (insieme con il „verde antico“ di Tessaglia) sostituendo il materiale usato prima *par excellence* per sarcofagi imperiali e dalla metà del V sec. non più estratto: il „porfido rosso antico“.⁵⁰⁸

„Breccia corallina“ veniva impiegata nell'antichità soprattutto per le lastre di rivestimento, raramente anche per colonne. È stata diffusa anche nell'Adriatico settentrionale (ad esempio una colonna di „breccia corallina“ nel battistero paleocristiano della cattedrale di Aquileia oppure a Ravenna⁵⁰⁹). Fra i campioni litici della località di San Severo è stato identificato un campione di „breccia corallina“ (n. inv. 98/SV09, Fig. 213a, b) della forma rotonda e con il verso lavorato „a punta“, che è stato probabilmente impiegato nel pavimento di un edificio del complesso ecclesiastico (Fig. 130.XIV).

GRANITI E DIORITI

Graniti e dioriti appartengono alle rocce magmatiche/igneie che costituiscono, insieme ai porfidi, il 16% di tutto il materiale litico di San Severo (Fig. 95). Graniti però rappresentano solo l'1% delle rocce magmatiche di San Severo (Fig. 96). Nella località di San Severo sono stati individuati tre varietà di graniti: „granito del Foro“ (75% del gruppo di graniti), „granito antico“ (17%) e „granito della Colonna“ (8%), (Fig. 129). Il gruppo di graniti di San Severo è costituito prevalentemente dai frammenti lavorati (72% di tutti i graniti): *sectilia* o lastre di rivestimento, lavorate e lisciate da entrambi i lati (Fig. 130.XV–XVII).

Il campione n. inv. 4057/SV10 (Fig. 219) con gli altri esemplari di San Severo (ad es. i campioni n. inv. 4399; 4400 e 4401/SV 11) ha le caratteristiche strutturali del „granito del Foro“ (o *Marmor Claudianum*), proveniente dalla località della Mons Claudianus (Wadi Umm Hussein)⁵¹⁰ nel Deserto Orientale dell'Egitto (cfr. con il campione della Corsi Collection n. 847, Fig. 220), ed è stato molto pregiato già dagli antichi Egiziani e poi dai Romani. Il denominativo „del Foro“ ha ottenuto per il suo impiego nel Foro di Traiano a

⁵⁰⁷ SALVATORI ET AL. 1988.

⁵⁰⁸ KARAGIORGOU 2001. BETSCH 1977.

⁵⁰⁹ Colonne in „*Marmor Sagarium*“ sono presenti secondo FIORENTINI – ORIOLI anche nella Cattedrale di Ravenna e provengono probabilmente dalla precedente basilica Ursiana (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁵¹⁰ GRILLINI 2011.

Roma.⁵¹¹ Dal punto di vista petrografico si tratta di una roccia magmatica intrusiva⁵¹², di un granodiorite poco metamorfosato, contenente fra l'altro plagioclasti, orneblenda (del colore nero), biotite e le minor quantità di quarzo.⁵¹³ Il campione n. 468/SV 08 (Fig. 221) appartiene al gruppo di graniti, la cui caratteristica macroscopica indica l'affinità con il „granito antico“ (cfr. campioni della Corsi Collection n. 986; 987 o 848, Fig. 224, 222, 223) oppure con il „granito delle Alpi“ (cfr. il campione della Corsi Collection n. 888, Fig. 225). Per la sua identificazione precisa dovrebbero essere applicate le analisi archeometriche. N. inv. 270/SV 09 (Fig. 215) di San Severo ha la struttura macroscopica e il colore caratteristico per „granito della Colonna“, petrograficamente caratterizzato come un diorite pegmatitico con grandi cristalli neri di orneblenda e appartenente alle rocce ignee (cfr. il campione della Corsi Collection n. 813, Fig. 216).⁵¹⁴ La denominazione „della Colonna“ è stata usata per il nome della pietra di una colonna nella basilica di Sta Prassede a Roma presso la quale è stato, secondo la tradizione, legato Gesù durante la flagellazione (Fig. 218). „Granito della Colonna“ è stato estratto nelle cave di Wadi Umm Shegilat, vicino a Gebel Abu el-Hasan nel Deserto Orientale dell'Egitto. L'affinità strutturale e di colore del campione n. inv. 270/SV 09 si potrebbe eventualmente riscontrare anche nel „granito della sedia di San Pietro“⁵¹⁵ (n. 82 della Corsi Collection, Fig. 217), proveniente dalla località di Wadi Umm Wikala, vicino a Wadi Semna nel Deserto Orientale dell'Egitto che è definito con un gabbro o metagabbro (cioè non molto metamorfosato) con augiti (minerali dei pirosseni) il cui colore varia in verde o marrone. Per una identificazione precisa di graniti e dioriti occorre la realizzazione delle analisi geochemiche e minero-petrografiche.

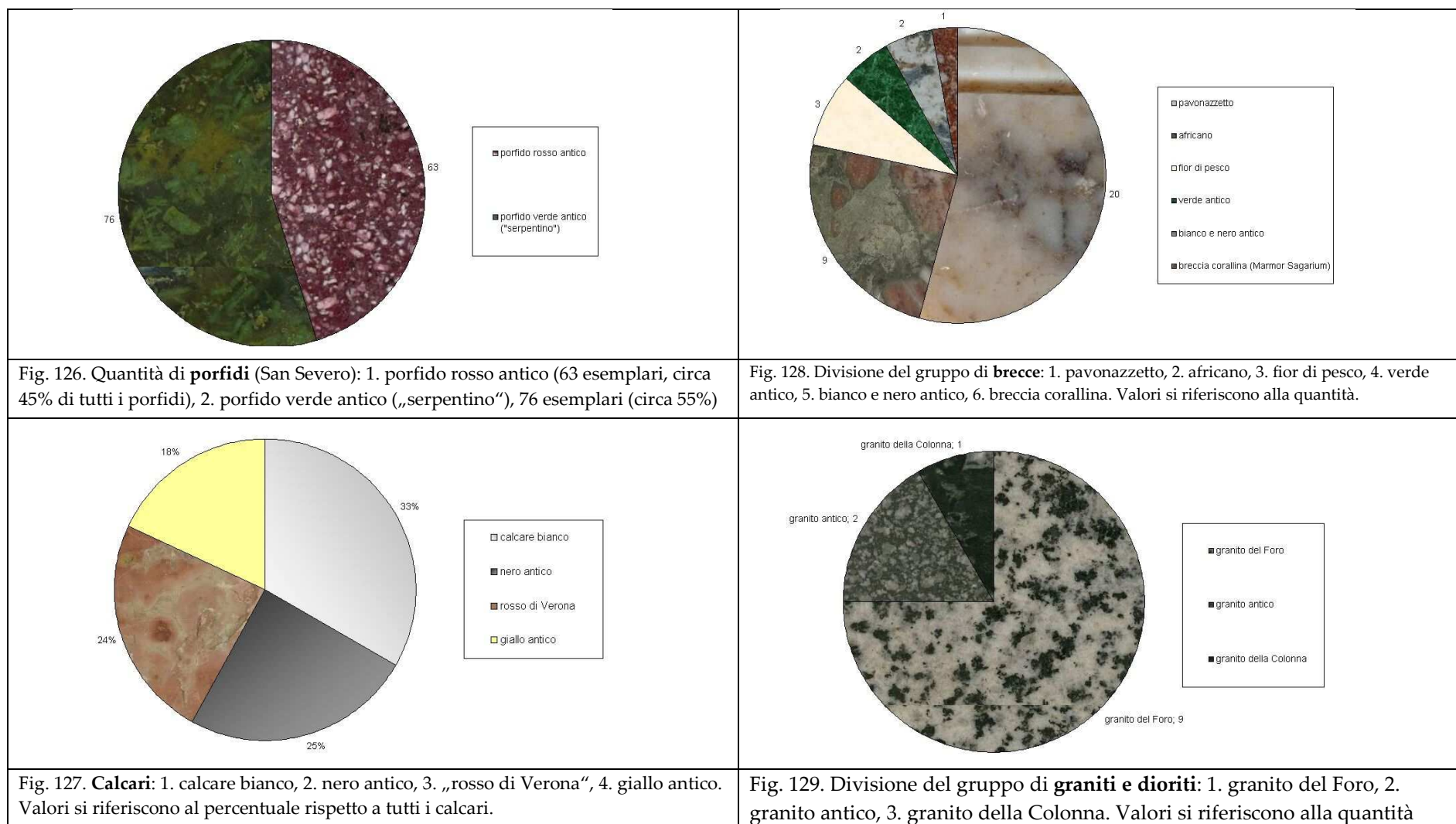
⁵¹¹ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁵¹² GRILLINI 2011.

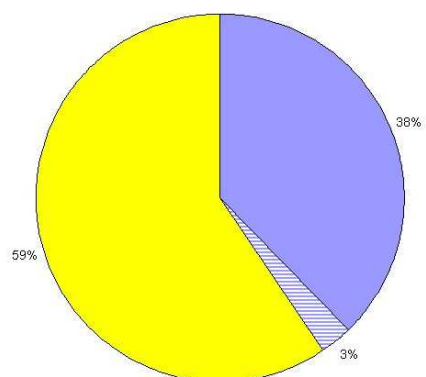
⁵¹³ Cfr. il campione n. 847 del Corsi Collection (*Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>).

⁵¹⁴ Cfr. Campione n. 813 del Corsi Collection of Decorative Stones (*Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>).

⁵¹⁵ Cfr. il campione n. 822 del Corsi Collection (*Corsi Collection of Decorative Stones* [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>).

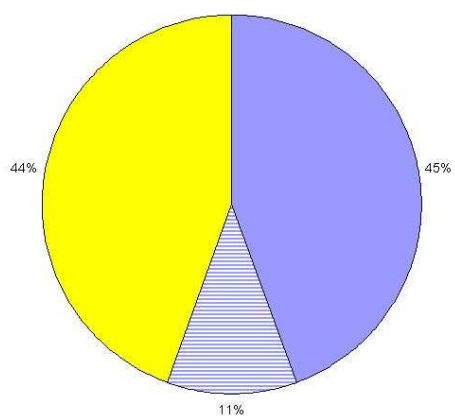


nero antico



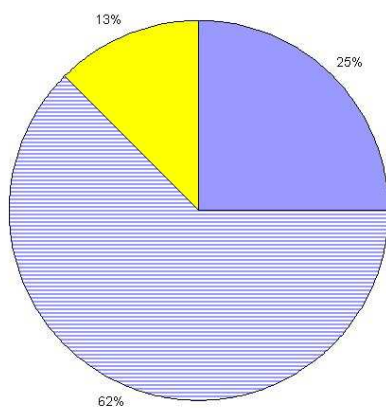
- opus sectile 38%
- lastre di rivestimento 3%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 59%

giallo antico



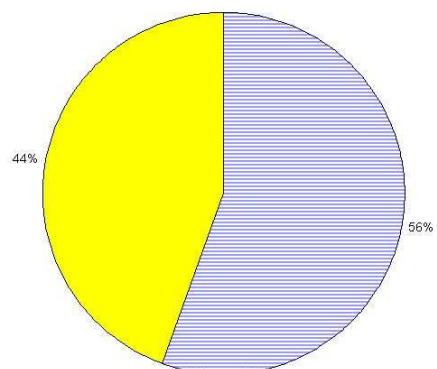
- opus sectile 44%
- lastre di rivestimento 11%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 44%

cipollino rosso



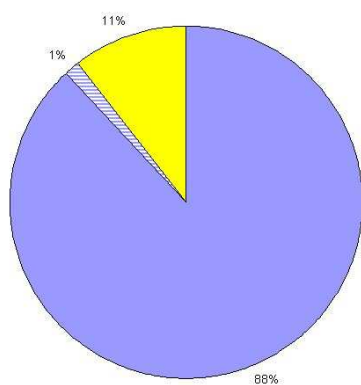
- opus sectile 25%
- lastre di rivestimento 63%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 13%

cipollino verde



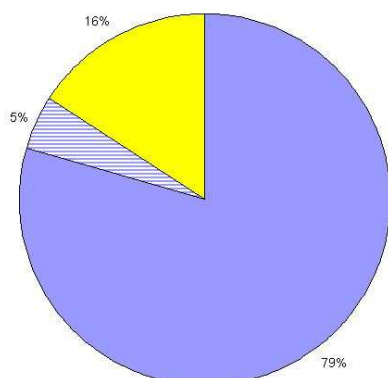
- opus sectile
- lastre di rivestimento 56%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 44%

porfido verde antico ("serpentino")



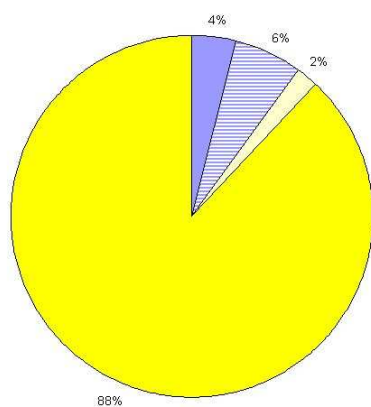
- opus sectile 88%
- lastre di rivestimento 1%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 11%

porfido rosso antico



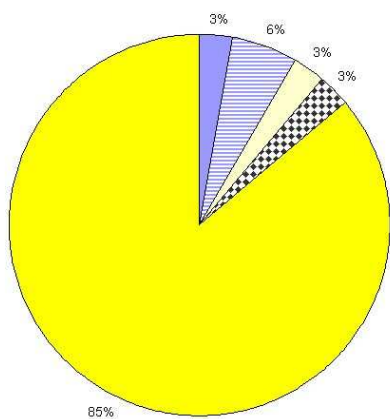
- opus sectile 79%
- lastre di rivestimento 5%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 16%

calcare bianco



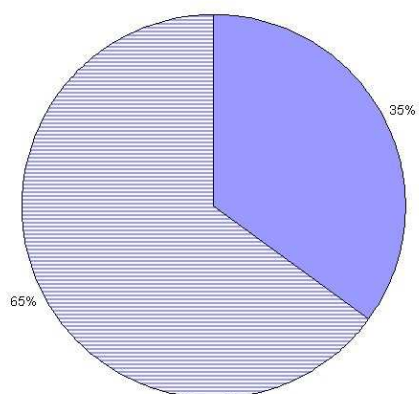
- opus sectile 4%
- ▨ lastre di rivestimento 6%
- colonnine, plutei, transenne 2%
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 88%

rosso di Verona



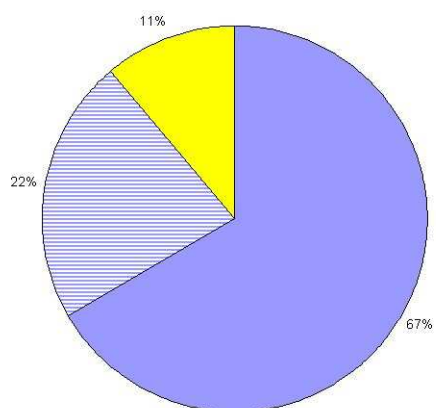
- opus sectile 3%
- ▨ lastre di rivestimento 6%
- colonnine, plutei, transenne 3%
- ▤ sarcofagi, lastre funerarie 3%
- frammenti vari 85%

pavonazzetto



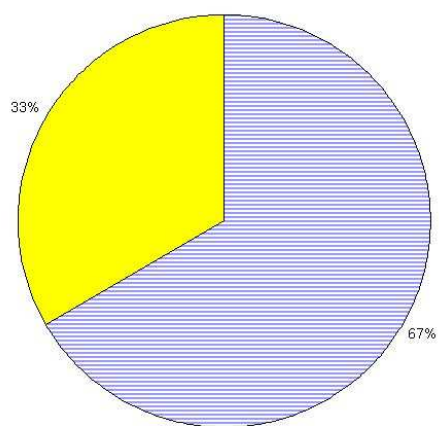
- opus sectile 35%
- ▨ lastre di rivestimento 65%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari

africano



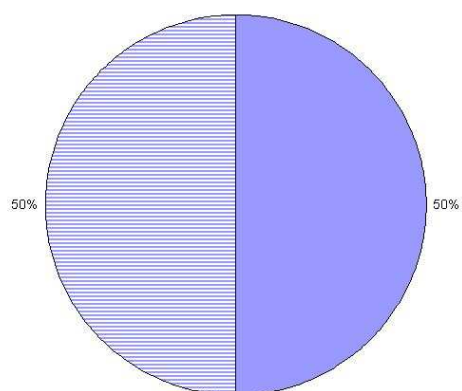
- opus sectile 67%
- ▨ lastre di rivestimento 22%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 11%

fior di pesco



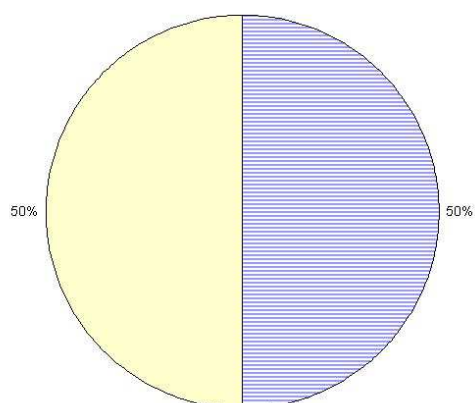
- opus sectile
- ▨ lastre di rivestimento 67%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 33%

verde antico



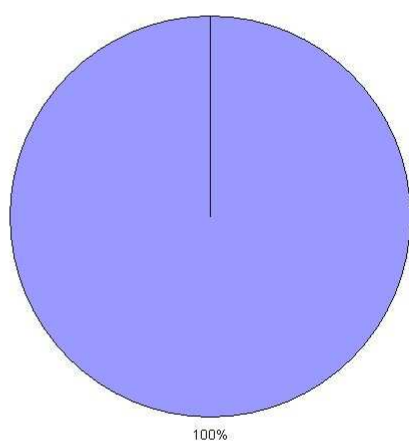
- opus sectile 50%
- ▨ lastre di rivestimento 50%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari

bianco e nero antico



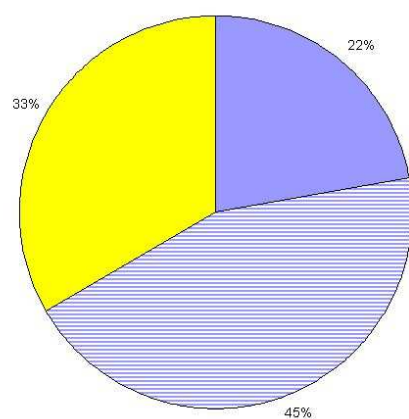
- opus sectile
- lastre di rivestimento 50%
- colonnine, plutei, transenne 50%
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari

breccia corallina



- opus sectile 100%
- lastre di rivestimento
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari

granito del Foro



- opus sectile 22%
- lastre di rivestimento 45%
- colonnine, plutei, transenne
- sarcofagi, lastre funerarie
- frammenti vari 33%

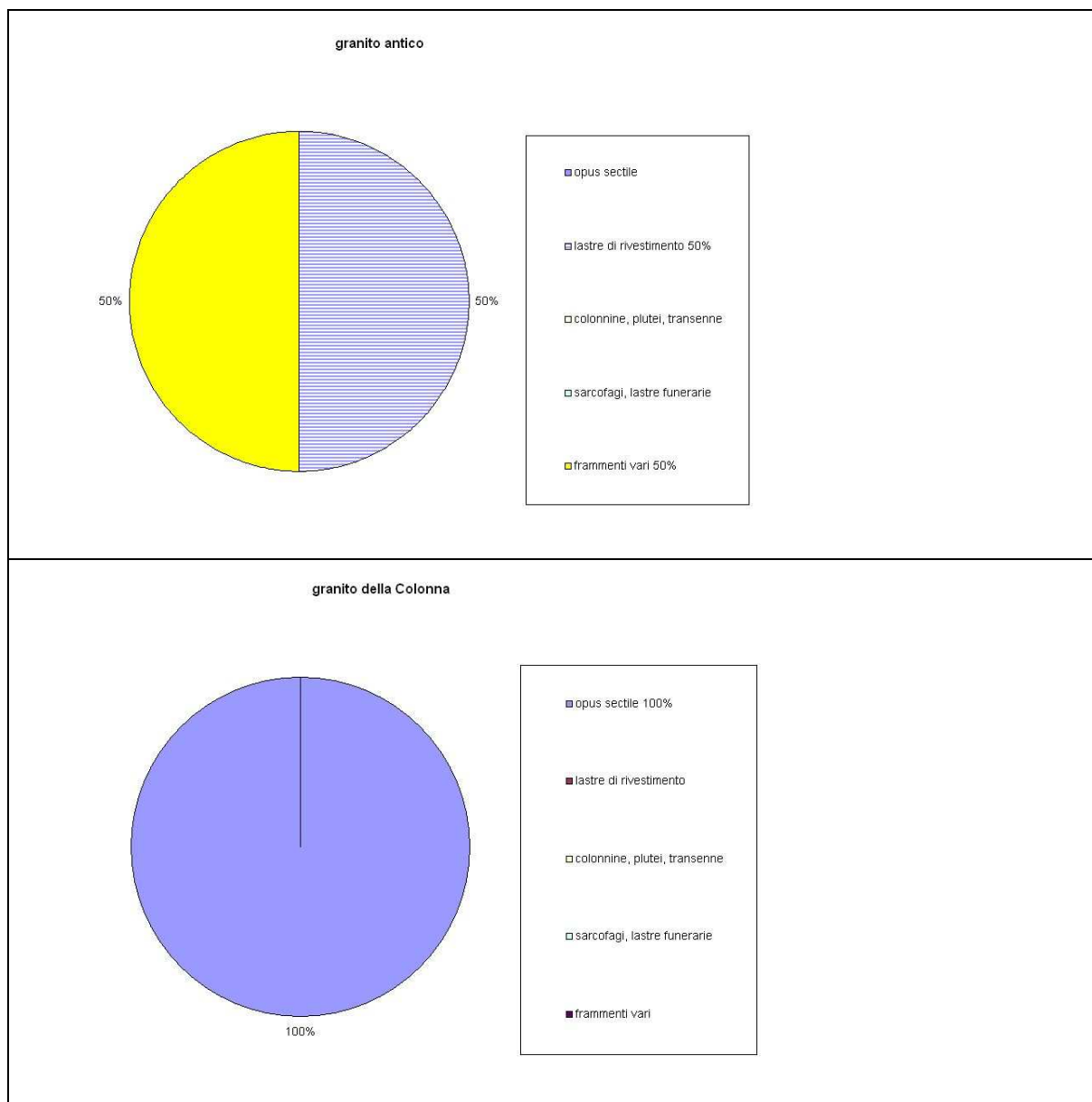


Fig. 130.I-XVII. Suddivisione di vari litotipi provenienti dal sito di San Severo a Classe secondo la loro tipologia: *opus sectile*, lastre di rivestimento (lastre lavorate da entrambi i lati, lastre con profilazione, lastre pavimentali e parietali), colonnine, plutei, transenne, sarcofagi o lastre funerarie, frammenti vari (frammenti lavorati non specificati e frammenti non lavorati).

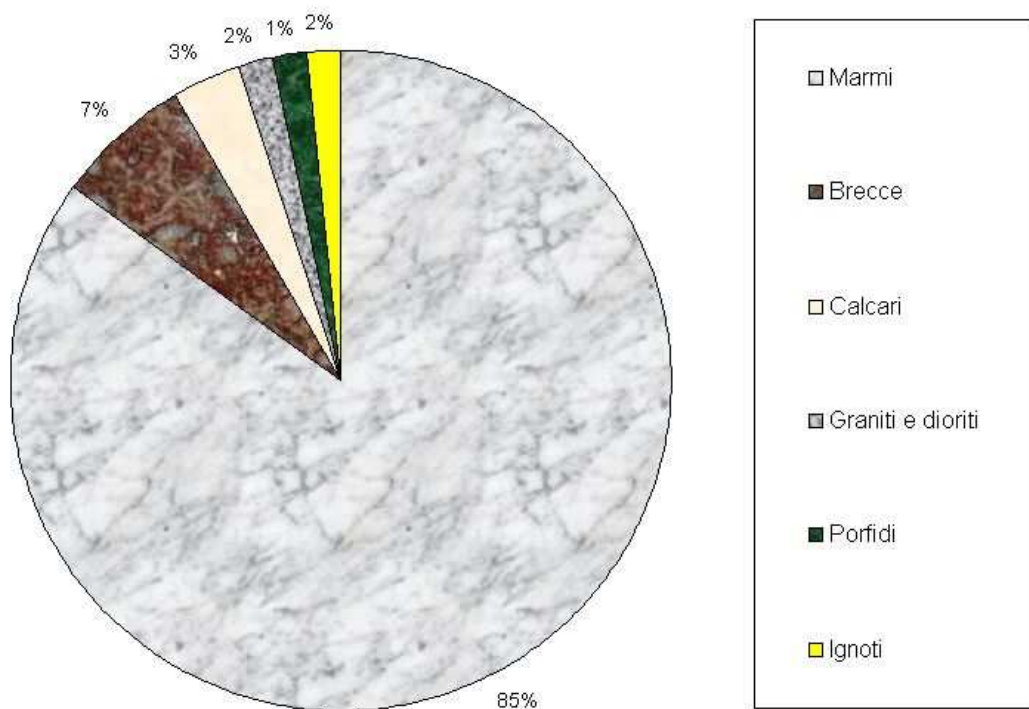


Fig. 131. Classificazione geologica del materiale delle **lastre di rivestimento** di San Severo: lastre pavimentali, parietali (senza e con profilazione): marmi 85% di tutte le lastre, breccie 7%, calcari 3%, graniti e dioriti 2%, porfidi 1%). Il 2% di litotipi di identificazione incerta.

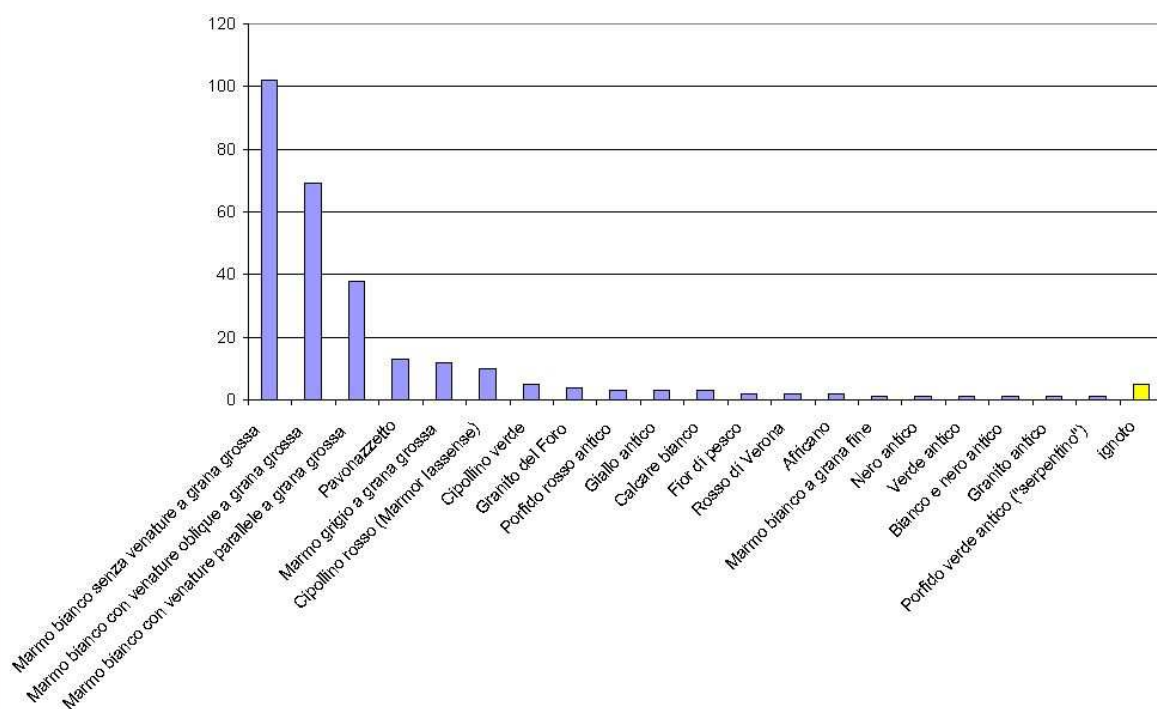


Fig. 132. Classificazione del materiale delle **lastre di rivestimento** secondo diversi litotipi. Valori si riferiscono alla quantità.

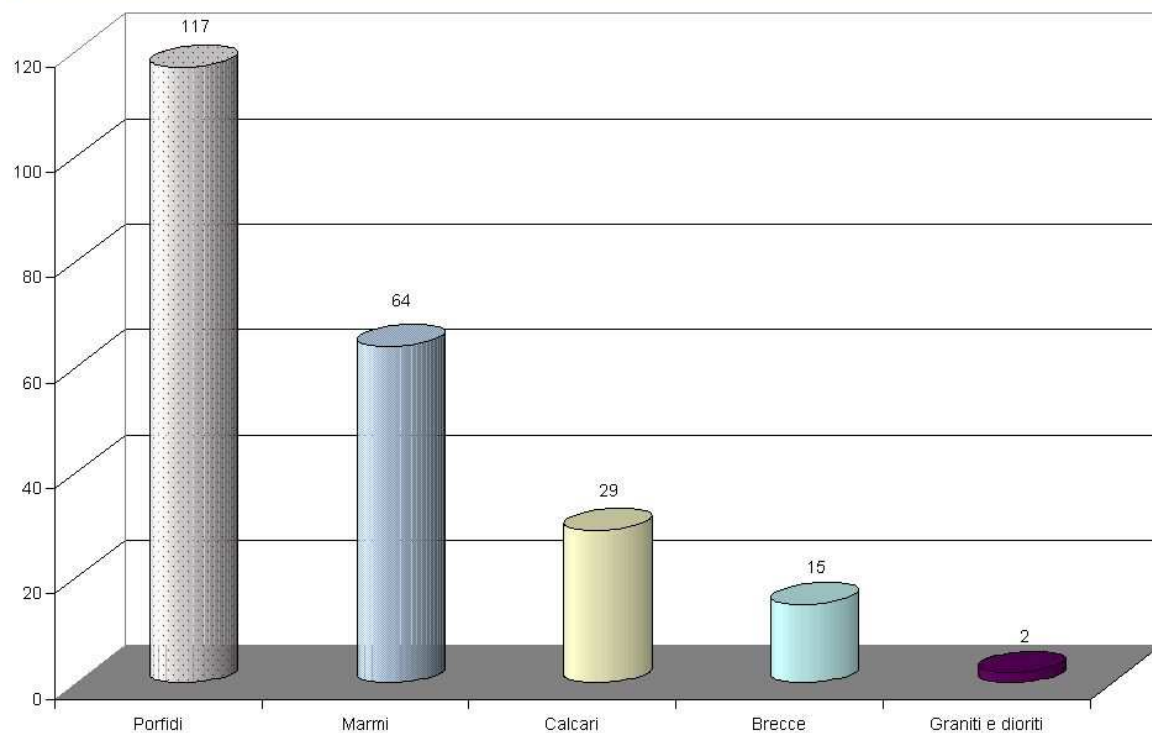


Fig. 133. Materiale litico di San Severo (porfidi; marmi, calcari, breccie, graniti e dioriti) utilizzato per la preparazione di elementi di *opus sectile*. Sono rappresentate le principali classi geologiche. Valori si riferiscono alla quantità.

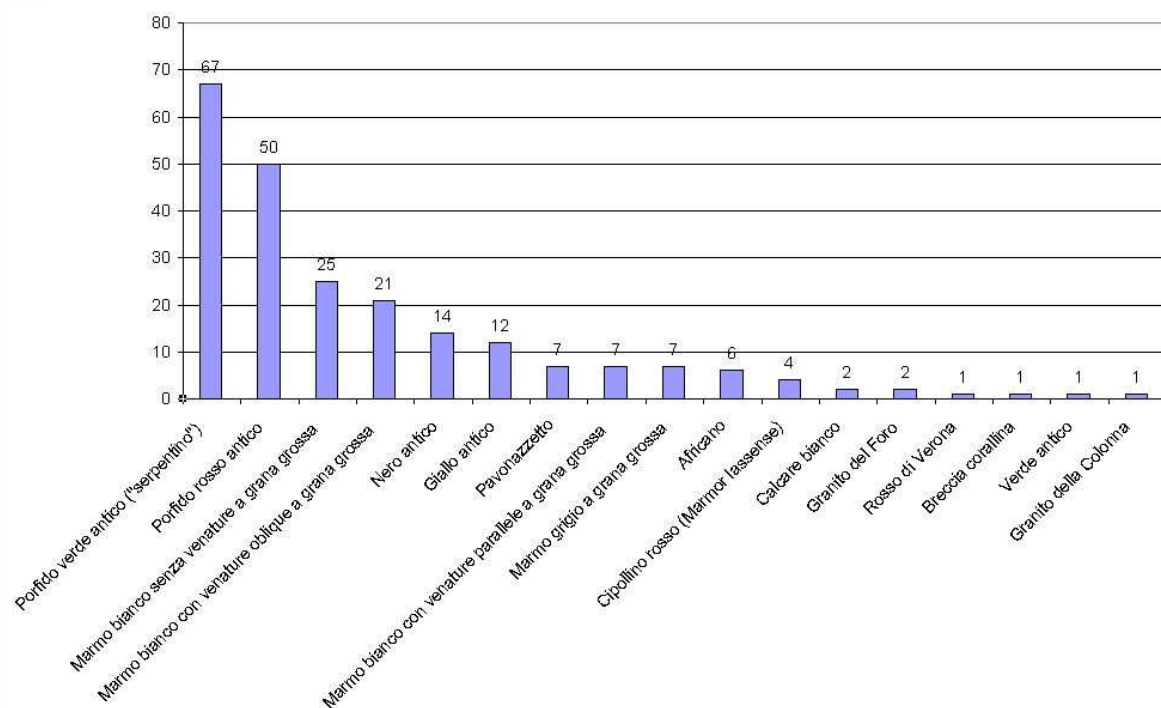


Fig. 134. Materiale litico di San Severo utilizzato per preparazione di elementi di *opus sectile* secondo concreti litotipi. Valori si riferiscono alla quantità.

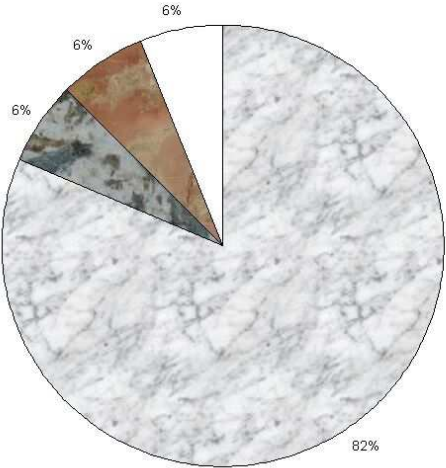
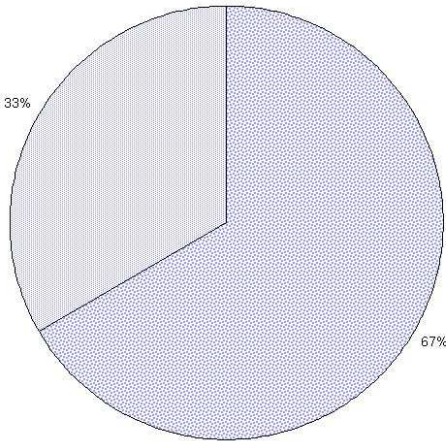
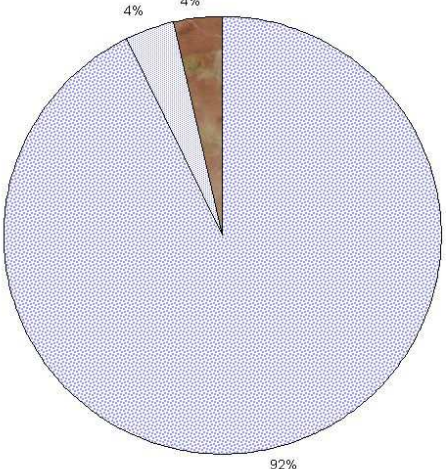
 <p>82% 6% 6% 6%</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Marmo bianco a grana grossa ■ Bianco e nero antico ■ Rosso di Verona □ Calcare bianco 	<p>Fig. 135. Materiale litico delle colonnine (marmo bianco a grana grossa 82% di tutte le colonnine, bianco e nero antico 6%, „rosso di Verona“ 6%, calcare bianco 6%).</p>
 <p>67% 33%</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Marmo bianco a grana grossa □ Marmo bianco a grana fine 	<p>Fig. 136. Materiale litico delle transenne e plutei (marmo bianco a grana grossa 67% di tutte le transenne e plutei; marmo bianco a grana fine 33%).</p>
 <p>92% 4% 4%</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Marmo bianco a grana grossa □ Marmo bianco a grana fine ■ Rosso di Verona 	<p>Fig. 137. Materiale litico di frammenti di sarcofagi, lastre funerarie, frammenti di scultura e rilievi (marmo bianco a grana grossa 92% di tutto il gruppo; marmo bianco a grana fine 4% e „rosso di Verona“ 4%).</p>



Fig. 138a. Campione n° inv. **421** (SV 08) del *Marmor Iassense* („cipollino rosso“)



Fig. 139. Campione n° 97 del *Marmor Iassense* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 138b. Campione n° inv. **421** (SV 08) - verso



Fig. 138c. Campione n° inv. **421** (SV 08) - dettaglio della sezione

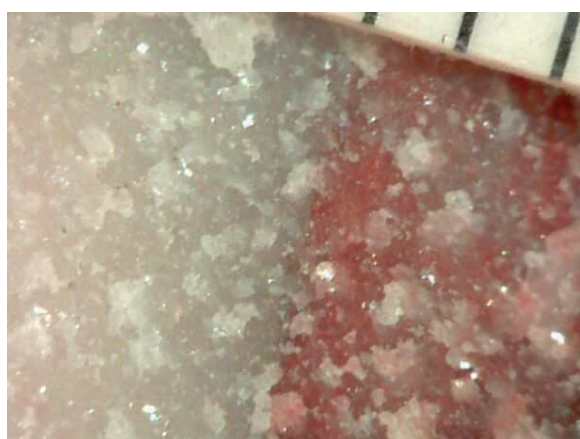


Fig. 138d. Immagine microscopica 1 del n° inv. **421** (SV 08), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 138e. Immagine microscopica 2 del n° inv. **421** (SV 08), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 140a. Campione n° inv. **1073** (SV 07) del *Marmor Iassense* („cipollino rosso“)



Fig. 140b. Immagine microscopica 1 del n° inv. **1073** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 140c. Immagine microscopica 2 del n° inv. **1073** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm

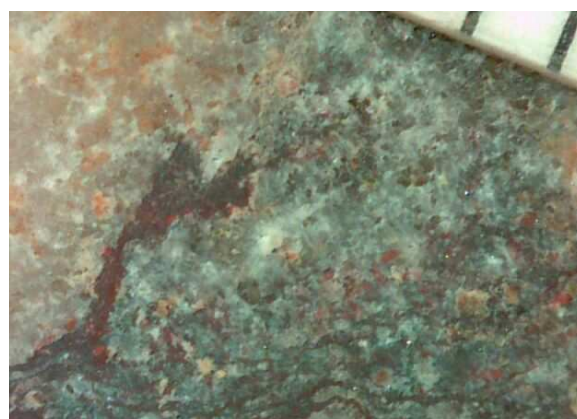


Fig. 140d. Immagine microscopica 3 del n° inv. **1073** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 141b. Immagine microscopica del n° inv. **442** (SV 08), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 141a. Campione n° inv. **442** (SV 08) del *Marmor Iassense* („cipollino rosso“): il dettaglio della sezione



Fig. 142. Campione n° inv. **277** (SV 09): dettaglio della sezione



Fig. 143. Una colonna in „cipollino verde“ nelle vicinanze della basilica di S. Ambrogio a Milano (Foto H. Tůmová).



Fig. 144. Campione n° inv. **1046** (SV 07) del *Marmor Carystium* („cipollino verde“)



corsi 98, approx.: 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

Fig. 145. Campione n° 90 del *Marmor Carystium* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>).



Fig. 146. Campione n° inv. **305** (SV 09) del *Marmor Carystium* („cipollino verde“)

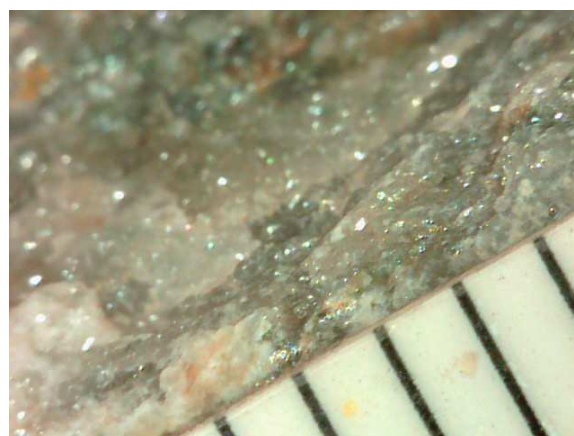


Fig. 147. Immagine microscopica del n° inv. **357** (SV 09), una sezione di righello = 1 mm.



Fig. 148a. Campione n° inv. 176 (SV 09) in calcare



Fig. 148b. Campione n° inv. 176 (SV 09) in calcare



Fig. 149. Campione n° inv. 236 (SV 09) in calcare



Fig. 150. Campione n° inv. 372 (SV 09) in calcare con tracce della malta



Fig. 151a Campione n° inv. 4036 (SV 10)



Fig. 151b. Campione n° inv. 4036 (SV 10)



Fig. 152. Campione n. inv. **246** (SV09)



Fig. 153. Campione n. inv. **402** (SV08)



Fig. 154. Immagine microscopica del n. inv. **1003** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm

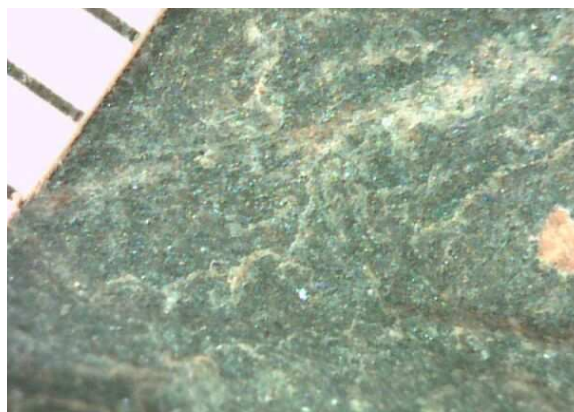


Fig. 155. Immagine microscopica del n. inv. **1033** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 156. Campione n. inv. **4077** (SV10)



Fig. 157. Campione n. inv. **4181** (SV10)



Fig. 158. Campione n° inv. 23 (SV 09) di „rosso di Verona“



Fig. x159. Campione n° inv. 30 (SV 09)



Fig. 160. Campione n° inv. 33 (SV 09)



Fig. 161. Campione n° 183 di „rosso di Verona“ nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 162. Campione n° 497 di „rosso di Verona“ nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 163. Campione n° 443 di broccatello di Maran nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 164. Area estrattiva di „rosso di Verona“ nelle vicinanze di villaggi di San Giorgio di Valpolicella e Sant' Ambrogio di Valpolicella; secondo Google Maps (<http://maps.google.cz/maps>). In giallo collocazione di una cava abbandonata.



Fig. 165. Frammento di un pilastro in „rosso di Verona“, abbandonato nella cava



Fig. 166 a, b, c (a sinistra e sopra). Una cava abbandonata di „rosso di Verona“ nei dintorni di San Giorgio di Valpolicella (VE). Sulle pareti visibili segni dell' estrazione storica



Fig. 167a. Campione n. inv. **1094** (SV 07)

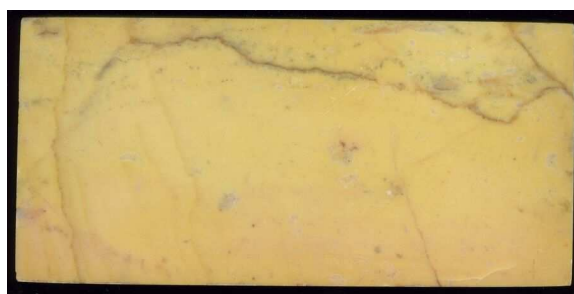


Fig. 168. Campione n. 24 di *giallo antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)

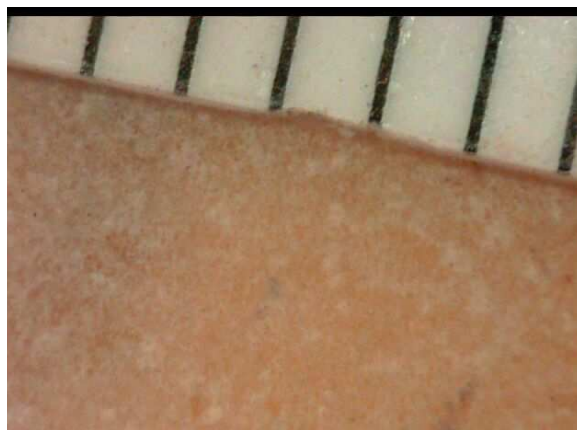


Fig. 167b. Immagine microscopica del n. inv. **1094** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 169. Campione n. 137 di *breccia nuvolata gialla* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 170. Campione n. inv. **1009** (SV 07)

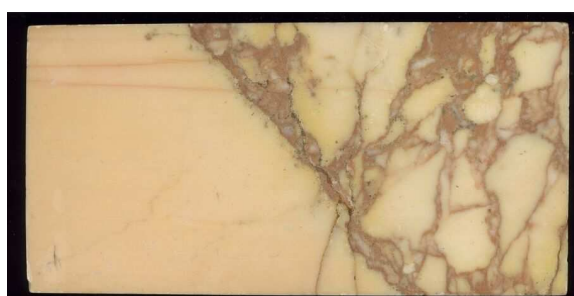


Fig. 171. Campione n. 31 di *giallo antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 172. Dettaglio del campione **n. inv. 1094** (SV 07) con clasti cristallizzati e vene rosse-marroni



Fig. 173. Campione n. inv. **162** (SV 09)



Fig. 174. Campione n. inv. **199** (SV 09)



Fig. 175. L'altare della basilica di S. Giovanni Evangelista a Ravenna con l'impiego di pietre policrome. Foto H. Tůmová



Fig. 176. Campione n. inv. **1069** (SV 07)



Fig. 177. Campione n° inv. **1037** (SV 07)

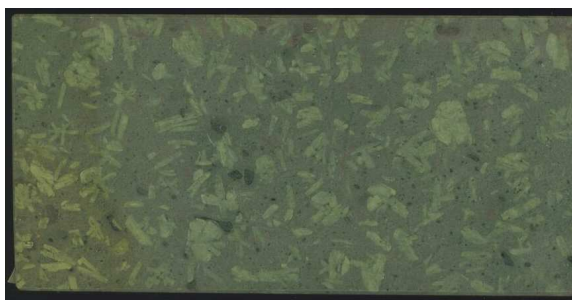


Fig. 178. Campione n° 798 di *porfido serpentino antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)

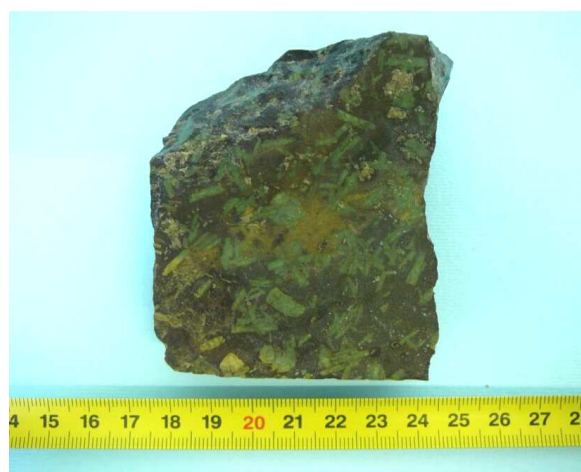
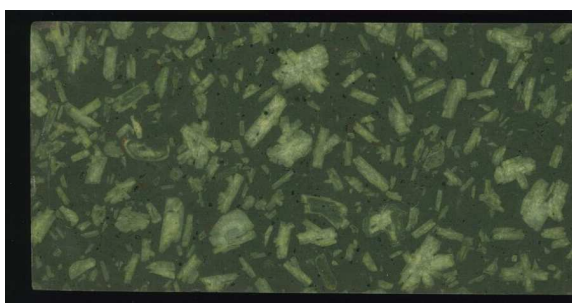


Fig. 179a. Campione n° inv. **1051** (SV 07)



cors 797, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

Fig. 180. Campione n° 797 di *porfido serpentino antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)

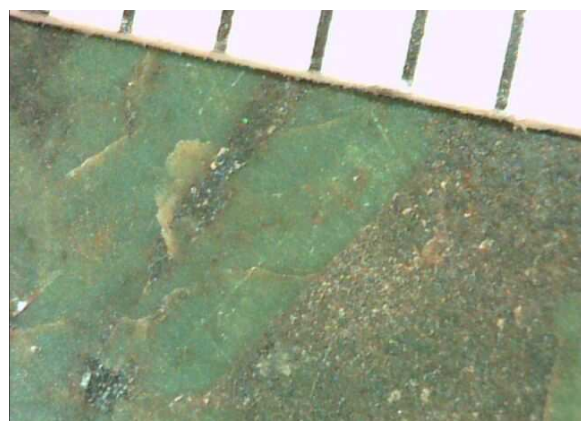


Fig. 179b. Immagine microscopica del n° inv. **1051** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 179c. Immagine microscopica del n° inv. **1051** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 181a. Campione n° inv. **1029** (SV 07)

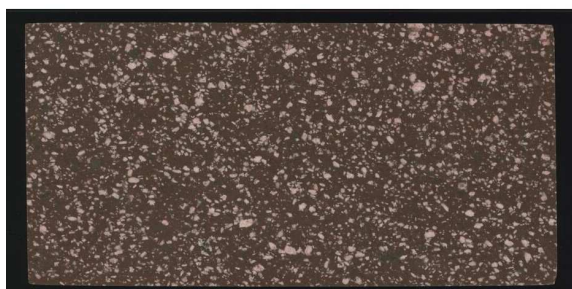


Fig. 182. porfido rosso antico nel nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History.



Fig. 181b. Immagine microscopica del n° inv. **1029** (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 183. La statua acefala di un imperatore. V sec. Porfido rosso. Inv. n. 174. Museo Arcivescovile di Ravenna. Foto H. Tümová.



Fig. 184. Campione n° inv. **406** (SV 08)



Fig. 185. Campione n° inv. **433** (SV 08)



Fig. 186a. Campione n° inv. 335 (SV 09)



Fig. 187. Una vasca di porfido rosso nel Mausoleo di Teoderico a Ravenna. Foto secondo la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, Ravenna. Accessibile al sito <http://www.soprintendenzaravenna.beniculturali.it/index.php?it/130/mausoleo-di-teoderico>.



Fig. 186b. Immagine microscopica 1 del n° inv. 335 (SV 09), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 186c. Immagine microscopica 2 del n° inv. 335 (SV 09), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 188. Campione n° inv. 4011 (SV 10)



Fig. 189.
Un frammento di una statua (di un imperatore?) in porfido rosso antico nel Museo Archeologico



Fig. 190a. Campione n. inv. 1077 (SV 07)



Fig. 191. Pavonazzetto (n. inv. 124) nel nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 190b. Immagine microscopica del n. inv. 1077 (SV 07), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 192.
Parte di un
ambone (?),
VI/VII sec.,
Museo
Nazionale di
Ravenna, n. inv.
629. Foto H.
Tůmová.



Fig. 193. Campione n. inv. 1063 (SV07)



Fig. 194. Campione n. inv. 107 (SV09)



Fig. 195. Campione n. inv. 4375 (SV 11)



Fig. 196. Campione n. 108 di *africano* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 197.
Campione n. inv.
4374 (SV 11)



Fig. 198. Campione n. inv. 4031 (SV 10)



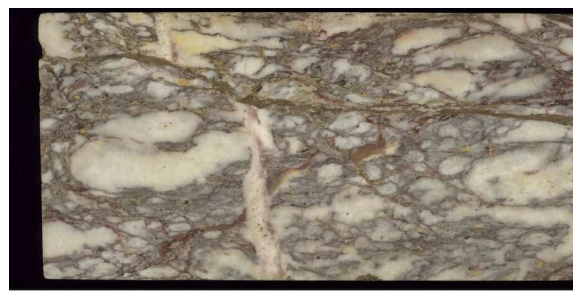
Fig. 199. Campione n. inv. 4365 (SV 11), sul verso tracce della malta



Fig. 200. Campione n. 914 di *africano* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 201. Campione n. inv. 4501 (SV 11)



Core 119, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

C

Fig. 202. Campione n. 119 di *fior di pesco* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 203. Campione n. inv. 4405 (SV 11): *fior di pesco*?



Core 120, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

CLOSE

Fig. 204. Campione n. 120 di *fior di pesco* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 205. Campione n. inv. 33 (SV 09): *fior di pesco*?



Fig. 206a. Campione n. inv. 52 (SV 09) di „verde antico di Tessaglia“



Fig. 207. Campione n. 566 di *verde antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 208. Campione n. inv. 1043 (SV 07) di „verde antico di Tessaglia“

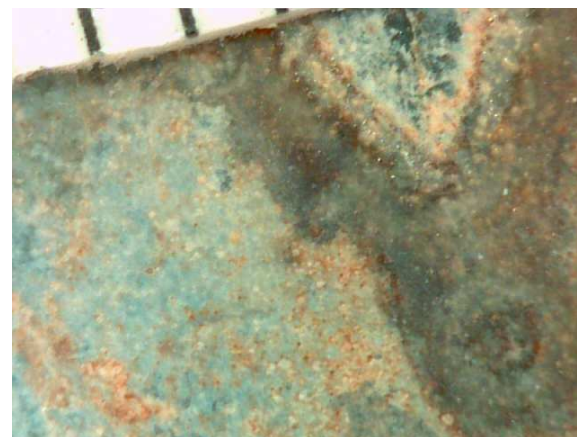


Fig. 206b. Immagine microscopica del n. inv. 52 (SV 09), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 209. Le colonnine in „verde antico di Tessaglia“ nell'altare della basilica di San Vitale. Foto H. Tůmová.



Fig 210. Una colonna in „nero e bianco antico“ vicino all'ingresso della basilica di Sant'Apollinare in Classe. Foto H. Tůmová.



Fig. 211a. Campione n. inv. 300 (SV 09)



Corsi 125, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

C1.1

Fig. 212. Campione n. 125 di *bianco e nero antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 211b. Immagine microscopica del n. inv. 300 (SV 09), una sezione di righello = 1 mm



Fig. 213b. Campione n. inv. 98 (SV 09) - verso



Fig. 213a. Campione n. inv. 98 (SV 09) di breccia corallina (*Marmor Sagarium*)

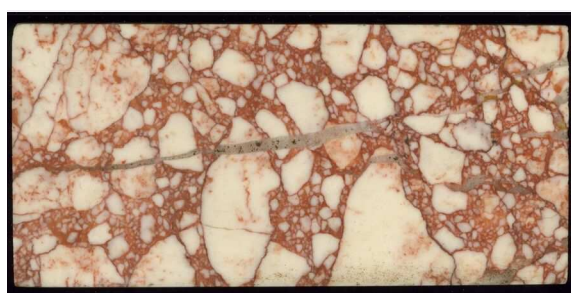


Fig. 214. Campione n. 404 di *breccia corallina* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (Fonte: <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 215. Campione n° inv. 270 (SV 09): *granito della Colonna* o *granito della sedia di San Pietro*



Fig. 216. Campione n° 813 di *granito della Colonna* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)

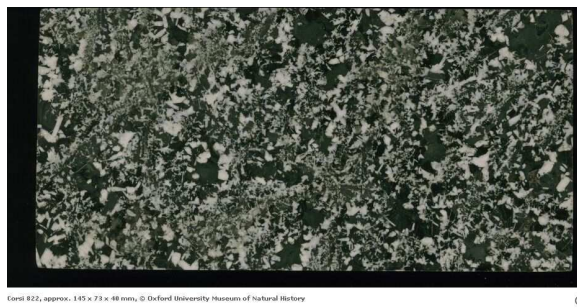


Fig. 217. Campione n° 822 di *granito della sedia di San Pietro* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 218. La colonna di *granito della Colonna* nella basilica di Sta Prassede a Roma. Foto H. Tůmová



Fig. 219. Campione n° inv. 4057 (SV 10): *granito del Foro*



Fig. 220. Campione n° 847 di *granito del Foro* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History. (<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Fig. 221a. Campione n° inv. 468 (SV 08)



Fig. 221b. Immagine microscopica del n° inv. 468 (SV 08), una sezione di righello = 1 mm



Corsi 987, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

Fig. 222. Campione n° 987 di *granito antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History.

(<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Corsi 848, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

Fig. 223. Campione n° 848 di *granito Misio* o *granito antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History.

(<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Corsi 986, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

CU

Fig. 224. Campione n° 986 di *granito antico* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History.

(<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)



Corsi 888, approx. 145 x 73 x 48 mm, © Oxford University Museum of Natural History

Fig. 225. Campione n° 888 di *granito delle Alpi* nel Corsi Collection di Oxford University Museum of Natural History.

(<http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>)

3.3 ANALISI ARCHEOMETRICA: PROVENIENZA DEI MARMI BIANCHI

Per l'applicazione delle analisi minero-petrografiche e geochemiche sono stati scelti i campioni rappresentativi per la classe dei marmi bianco-grigi a grana grossa senza la decorazione. Sono stati esaminati tre campioni n. 67, 256 e 263 (Fig. 231, 232, 233)⁵¹⁶ che rappresentano la classe „A“ di marmi bianco-grigi cristallini a grana grossa, divisa in quattro subtipi. Il n. inv. 67/SV 09 rappresenta la classe A1 e proviene dall'unità stratigrafica n. 17051 datata alla fine del XV sec. Il n. inv. 263/SV 09 appartiene alla classe A2 e proviene dalla stratificazione n. 17036 datata nel XIII sec. Il n. inv. 256/SV 09 rappresenta la classe A3 e proviene dall'unità stratigrafica n. 19054 della datazione incerta. Dai campioni sono state estratte le sottili sezioni – schegge (*thin section*), utilizzate per le analisi geochemiche e minero-petrografiche⁵¹⁷. Tutti campioni analizzati provengono dall'area del cortile del monastero della basilica di San Severo (Fig. 6, n. 3).

I campioni sono stati sottoposti nella prima fase all'analisi dell'immagine petrografica di *Petrographic Image Analysis* /1/ con cui è stata misurata la dimensione dei grani (MGS e AGS). Sono state fatte le microfotografie tramite il microscopio a polarizzazione con il metodo di „x nicols“ (*polarizing microscopy*) /2/ tramite le quali è stato possibile studiare la struttura dei grani (Fig. 226: a sinistra le immagini a, c, e; la fotografia microscopica della struttura dei grani dei campioni analizzati n. inv. 67/SV 09, 256/SV 09 e 263/SV 09) e l'analisi di *scanning electron microscopy* /3/ tramite la quale è stata confermata la presenza dei minerali accessori nella roccia.

Nella seconda fase è stata realizzata l'analisi di catodoluminescenza (*Cathodoluminescence*) /4/ e sono stati individuati i minerali presenti nella roccia. Nel campione n. inv. 67/SV 09 sono stati individuati le fasi minerali di calcite; nel campione n. inv. 256/SV 09 dolomite, quarzo e calcite; nel campione n. inv. 263/SV 09 minerali di

⁵¹⁶ Il campione n. inv. 67/SV 09 è delle dimensioni 8,5 – 6 cm (lunghezza), 6,5 – 3 cm (altezza), 4 – 0,5 (spessore). Il campione è frammentario e senza la lavorazione. Il campione n. inv. 256/SV 09 è delle dimensioni 6 cm (lunghezza), 5 cm (altezza), 1,6 cm (spessore). Si tratta di un frammento di una lastra lavorata su entrambi i lati di spessore 1,6 cm. Terzo campione n. inv. 263/SV 09 è delle dimensioni simili ad un frammento n. inv. 256 (SV 09): 6 cm (lunghezza), 4 cm (altezza), 1,5 cm (spessore). Si tratta di un frammento di una lastra lavorata su entrambi i lati di spessore 1,5 cm.

⁵¹⁷ Le analisi sono state realizzate nell'Istituto di geochemica, mineralogia e delle risorse minerali della Facoltà delle Scienze Naturali dell'Università Carolina di Praga („Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze“).

dolomite, calcite e pirite (Fig. 226 *a destra* le immagini b, d, f: le fotografie della catodoluminescenza).

Nella terza fase sono state confrontate le dimensioni massime dei grani di calcite (*Maximum Grain Size – MGS*) /5/ dei campioni di San Severo (n. inv. 67/SV 09, 256 SV/09 e 263/SV 09) con i valori dei marmi provenienti dalle località antiche principali nel Mediterraneo (Afrodisias, Carrara, Dokimeion, Naxos, Paros, Monte Pentelico, Proconneso, Thasos), cfr. Fig. 227. È stata misurata anche la dimensione media dei grani (*Average Grain Size – AGS*) /6/ dei grani di calcite.

Nella quarta fase è stata fatta l'analisi isotopica stabile, rispettivamente la geochimica stabile degli isotopi del carbonio $\delta^{13}\text{C}$ e dell'ossigeno $\delta^{18}\text{O}$ (*Stable Isotope Analysis*) /7/ (Fig. 228) e i risultati dei campioni di San Severo (n. inv. 67/SV 09, 256 SV/09 e 263/SV 09) sono stati confrontati con i valori dei marmi provenienti dalle località principali antiche del Mediterraneo (Carrara, Naxos, Paros, Monte Pentelico, Proconneso, Thasos), e dell'Asia Minore (odierna Turchia): Afrodisias, Dokimeion, Iasos/Mugla, Izmir/Teos, Afyon, Mugla/Golkuc (Iasos), Latmos, Balikesir/Manyas, Balikesir/Kocoglu, Mugla/Salkim, Aydin.

3.3.1 IL CAMPIONE N. INV. 67/SV 09

La struttura dei grani del calcite è eteroblastica, cioè contiene grani delle diverse dimensioni. I limiti dei grani del calcite sono curvilinei ad arco („*embayed*“) (Fig. 226a), il MGS (la dimensione massima dei grani di calcite) è 2,1 mm; la dimensione media (AGS) è 0,6 mm. La misurazione del MGS e AGS è stata fatta mediante l'analisi petrografica di *Petrographic Image Analysis*; statisticamente sono stati elaborati 150 grani della sezione sottile (*thin section*). In base alla misurazione di MGS è possibile escludere solo alcune località di provenienza nel Mediterraneo: Carrara, Naxos e Monte Pentelico (Fig. 227). Il campione contiene, a parte il calcite, anche il dolomite (<10% del Vol., grani entro 0,5 mm) e il minimo dei minerali accessori: contiene il fluorite (< 1% del Vol., grani entro 0,1 mm), apatite (<1% del Vol., grani entro 0,1 mm) che sono stati confermati dalla microscopia degli elettroni (*scanning electron microscopy*). La presenza del fluorite è tipica esclusivamente per i marmi provenienti dalle località dell'odierna Turchia (antica l'Asia Minore).⁵¹⁸ Il campione è stato sottoposto all'analisi di catodoluminescenza (*Cathodoluminescence*) e non dimostra

⁵¹⁸ CAPEDE ET AL. 2004.

quasi nessuna luminescenza (o dimostra la luminescenza molto scura) (Fig. 226b). Questa qualità è tipica anche per il marmo proconnesio.⁵¹⁹ Anche i valori risultanti dall'analisi degli isotopi stabili dell'ossigeno e del carbonio (Fig. 228) confermano la provenienza dalla località del Proconneso⁵²⁰. La proposta provenienza del campione n. inv. 67/SV 09 è una delle località estrattive del Proconneso.

3.3.2 IL CAMPIONE N. INV. 256/SV 09

La struttura dei grani del calcite è omeoblastica, cioè contiene grani delle simili dimensioni. I limiti dei grani del calcite sono curvilinei quasi „a pettine“ („*curved*“) (Fig. 226c) e il loro MGS (la dimensione massima dei grani) è 1,7 mm; la dimensione media dei grani (AGS) è 0,8 mm. La misurazione del MGS e AGS è stata fatta mediante l'analisi petrografica di *Petrographic Image Analysis*; statisticamente sono stati elaborati 150 grani nella sezione sottile (*thin section*). In base alla misurazione di MGS è possibile escludere solo alcune località di provenienza nel Mediterraneo, identiche come nel caso del campione n. inv. 67/SV09: Carrara, Naxos e Monte Pentelico (Fig. 227). È stata analizzata la presenza di minerali: il campione contiene, a parte il calcite, anche il dolomite (cca 30% del Vol., 0,1–0,2 mm) e i seguenti minerali accessori: quarzo, flogopite (una varietà di mica del colore molto scuro e con il contenuto di magnesio), plagioclasio, K-feldspato, pirite e apatite (tutti < 1% del Vol., grani entro 0,1 mm). La presenza dei minerali è stata confermata dalla microscopia degli elettroni (*scanning electron microscopy*). I minerali accessori sono legati prevalentemente alle parti dolomitiche. Il campione, così come nel caso precedente, è stato sottoposto all'analisi di catodoluminescenza (*Cathodoluminescence*). Il campione dimostra quasi nessuna luminescenza (o dimostra la luminescenza molto scura) del calcite a media grana e dimostra la tipica luminescenza rossa intensa del dolomite a grana fine (Fig. 226d).

I valori risultanti dall'analisi degli isotopi stabili dell'ossigeno e carbonio (*Stable Isotope Analysis*) del campione sono stati confrontati con i dati riguardanti marmi estratti nell'antichità (Fig. 228, 230). Il confronto rende possibile classificare le possibili provenienze, che sono Proconneso, Thasos, Paros o Carrara. In base ai risultati di altre analisi possiamo direttamente escludere Carrara (i dati del MGS del marmo proveniente da Carrara sono minori e i grani del carbonio hanno i limiti/forme diversi; il marmo di Carrara non

⁵¹⁹ BARBIN ET AL. 1992.

⁵²⁰ ATTANASIO – BRILLI – BRUNO 2008.

contiene il flogopite), Paros (il marmo di Paros non contiene dolomite)⁵²¹ e Thasos (il marmo di Thasos contiene la varietà o prevalentemente calcitica, o esclusivamente dolomitica)⁵²².

In base ai risultati delle analisi (la struttura e le dimensioni diverse dei grani; minerali accessori, la catodoluminescenza, diversi valori degli isotopi del carbonio e dell'ossigeno) è stata confermata la differenza fra il campione n. inv. 256/SV 09 e n. inv. 67/SV 09 e si può presupporre con la maggior probabilità che il campione n. inv. 256/SV 09 proviene dalla località diversa dalla località di provenienza del campione n. inv. 67/SV 09. Il campione 256/SV 09 potrebbe provenire o da una diversa area (cava) estrattiva dell'isola del Proconneso,⁵²³ oppure, in base alle simili qualità petrografiche e geochemiche (valori degli isotopi del carbonio e dell'ossigeno, mineralogia, struttura dei grani), da una delle cave dell'odierna Turchia, ad es. Mugla (Iasos)⁵²⁴ o Balikesir (Fig. 229).⁵²⁵

3.3.3 IL CAMPIONE N. INV. 263/SV09

La struttura dei grani del calcite è omeoblastica, cioè contiene grani della stessa dimensione. I limiti dei grani del calcite sono curvilinei quasi „a pettine“ („*curved*“) (Fig. 226e) e il MGS (la dimensione massima dei grani del calcite) è 1,5 mm; la dimensione media (AGS) dei grani è 0,8 mm. La misurazione del MGS e AGS è stata fatta mediante l'analisi petrografica di *Petrographic Image Analysis*; statisticamente sono stati elaborati 150 grani nella sezione sottile (*thin section*). In base alla misurazione di MGS è possibile

⁵²¹ Marmo di Paros è stato estratto nel periodo di grande esportazione anche del marmo proconnesio (BETSCH 1977, p. 323). Marmo di Paros è il marmo difficilmente distinguibile dal punto di vista analitico dal marmo proconnesio con cui presenta varie sovrapposizioni analitiche (ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006; AMADORI ET AL. 1998).

⁵²² Il marmo di Thasos (così come il marmo proconnesio) era frequentemente impiegato nella penisola appenninica (basti menzionare il caso di Roma: ad es. il tempio di Adriano; l'importazione di numerosi sarcofagi a vasca semilavorati) (AMADORI ET AL. 1998).

Il marmo di Thasos è simile al marmo proconnesio non solo quanto all'aspetto macroscopico (il colore grigiastro con le vene scure, granulazione) ma anche dal punto di vista microscopico. La sovrapposizione dei risultati delle analisi isotopiche applicate sui campioni di San Severo indica una possibile provenienza o da Proconneso o da Thasos. È stato affermato che la produzione degli elementi architettonici a Thasos, destinati all'esportazione, continuava fino al periodo basso imperiale. Il marmo proconnesio e tasio era impiegato a seconda della loro struttura e qualità: marmi con la granulazione fine erano utilizzati per la statuaria, marmi a grana media erano destinati all'edilizia (PENSABENE ET AL. 1999). Nel nostro caso è stata però esclusa l'identificazione con il marmo di Thasos in base ai risultati della presenza del dolomite (proporzione del percentuale fra il calcite e il dolomite che non corrisponde con i parametri del marmo tasio).

⁵²³ ATTANASIO – BRILLI – BRUNO 2008.

⁵²⁴ Fra le altre località estrattive di Mugla appartengono i distretti ad es. Mugla – Milas, Mugla – Kozaga che potrebbero essere considerati come l'area di provenienza. Per determinare l'area precisa della provenienza sarebbe necessario di estrarre i campioni direttamente dalle cave e confrontarli con i risultati delle analisi.

⁵²⁵ CAPEDE ET AL. 2008.

escludere solo alcune località di provenienza nel Mediterraneo, identiche come nei casi dei campioni precedenti: Carrara, Naxos e Monte Pentelico (Fig. 227). Il campione contiene, a parte il calcite, anche il dolomite (cca 5% del Vol., 0,1–0,2 mm) e i minerali accessori, uguali come nel caso del campione n. inv. 256/SV 09. La presenza dei minerali è stata confermata dalla microscopia degli elettroni (*scanning electron miscroscopy*). I minerali accessori sono legati prevalentemente alle parti dolomitiche. Il campione, così come nei casi precedenti, è stato sottoposto all'analisi di catodoluminescenza (*Cathodoluminescence*). Il campione dimostra quasi nessuna luminescenza (o dimostra la luminescenza molto scura) del calcite a media grana e dimostra la tipica luminescenza rossa intensa del dolomite a grana fine (Fig. 226f), come nel caso del n. inv. 256/SV 09.

I valori risultanti dall'analisi degli isotopi stabili dell'ossigeno e carbonio (*Stable Isotope Analysis*) (Fig. 228) rendono possibile classificare le possibili provenienze, rispettivamente Proconneso, Thasos, Paros o Carrara, così come anche nel caso del campione n. inv. 256/SV 09. In base ai risultati di altre analisi possiamo escludere le cave di Carrara (i dati del MGS del marmo proveniente da Carrara sono minori e i grani del carbonio hanno i limiti diversi; il marmo di Carrara non contiene flogopite), Paros (il marmo di Paros non contiene dolomite) e Thasos (il marmo di Thasos contiene la varietà o prevalentemente calcitica, o esclusivamente dolomitica). In base ai risultati delle analisi (la struttura e le dimensioni diverse dei grani; minerali accessori, la catodoluminescenza, diversi valori degli isotopi del carbonio e dell'ossigeno) è stato affermato che i due campioni (n. inv. 256/SV 09 e 263/SV 09) possono provenire dalla stessa località, che è però diversa dalla località da cui proviene il campione n. inv. 67/SV 09. Il campione 263/SV 09, così come il n. inv. 256/SV 09, potrebbe provenire o da una diversa area estrattiva (cava) dell'isola del Proconneso,⁵²⁶ oppure, in base alle simili qualità petrografiche e geochimiche da una delle cave dell'odierna Turchia,⁵²⁷ ad es. Mugla (Iasos) o Balikesir (Fig. 229).

3.3.4 PROVENIENZA DEI CAMPIONI

In base alle analisi realizzate sono state escluse le provenienze di alcuni marmi bianchi, usati nell'antichità, come marmo di Carrara, Naxos, Paros, Thasos e Monte Pentelico. I risultati delle analisi hanno confermato che il marmo bianco del campione n. inv. 67/SV 09

⁵²⁶ ATTANASIO – BRILLI – BRUNO 2008.

⁵²⁷ CAPEDE ET AL. 2008.

proviene dalle cave dell'isola del Proconneso. L'ulteriore ricerca dovrà ancora determinare il concreto distretto estrattivo. Il campione n. inv. 67 rappresenta la classe A1 (65,5% dei marmi bianchi a grana grossa, Fig. 99) dei marmi bianchi a grana grossa senza le venature (e impurità visibili dall'occhio). Solo l'ulteriore ricerca e le analisi integrative (le analisi della quantità maggiore dei campioni di San Severo e le analisi dei campioni prelevati direttamente nelle zone estrattive antiche del Proconneso) potrà precisare la provenienza del gruppo A1. I risultati riguardanti la provenienza del campione n. inv. 67 coincidono con la preliminare classificazione macroscopica, basata sulle fonti letterarie, alla letteratura scientifica e soprattutto ai confronti con marmi delle basiliche ravennati, identificati come importazioni dalle parti orientali (Costantinopoli, Proconneso).

Le analisi hanno confermato la stretta affinità fra il tipo del marmo di altri due campioni n. inv. 256/SV09 e 263/SV 09 è la loro uguale località di provenienza. Questi due campioni sono dal punto di vista microscopico diversi dal campione n. inv. 67/SV 09 e provengono dalla diversa località. La provenienza dei campioni n. inv. 256 e n. inv. 263 può essere Proconneso (ma dalla località estrattiva diversa rispetto al campione n. inv. 67) oppure una delle cave dell'Asia Minore occidentale (ad es. Mugla – Iasos o Balikesir).

È stata confermata la provenienza orientale (Fig. 230) dei campioni analizzati che rappresentano il maggior gruppo del materiale litico della località di San Severo: marmi bianchi a grana grossa (60%).

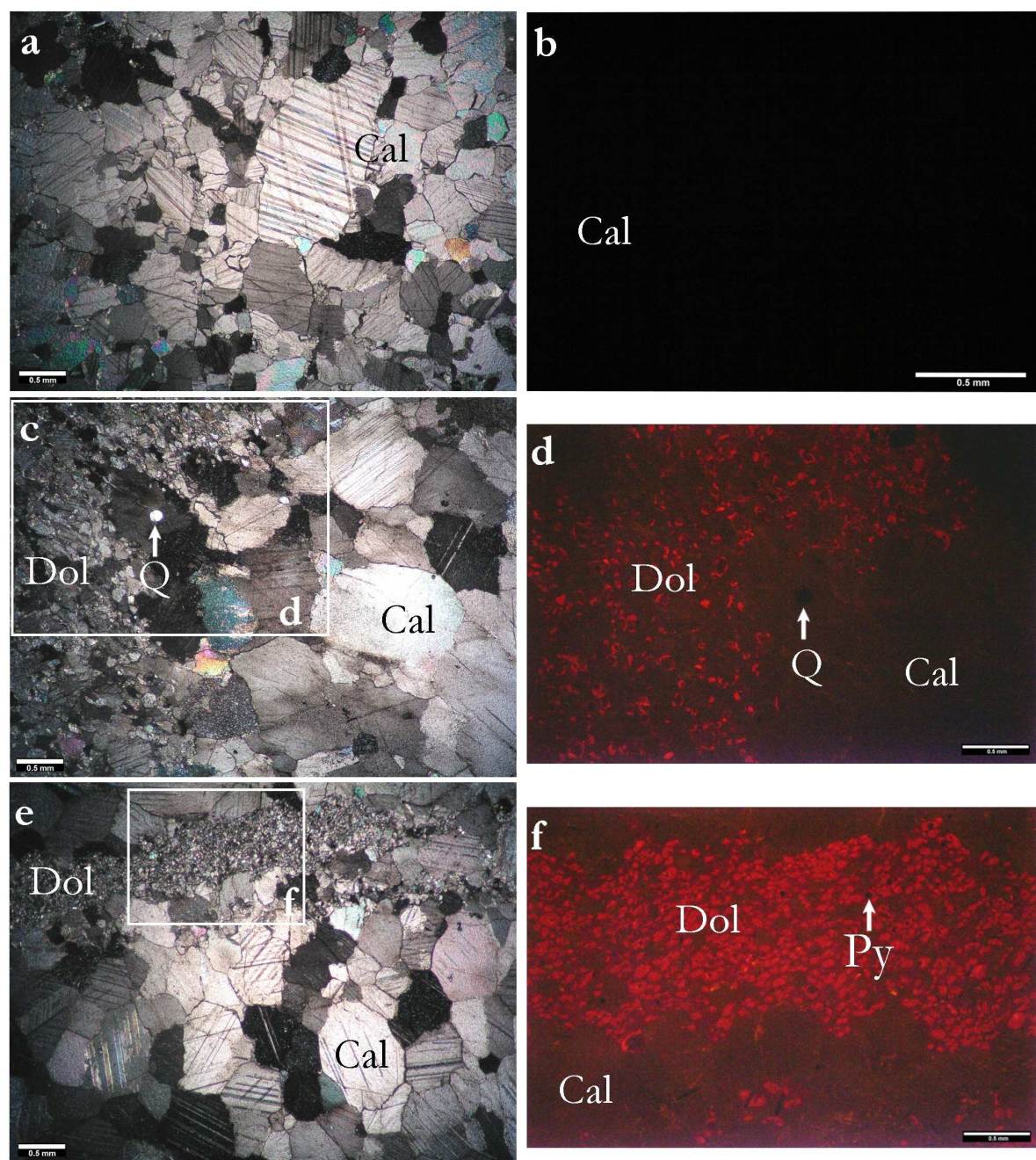


Fig. 226. *a sinistra* (le immagini a, c, e): La fotografia microscopica (*Petrographic Image Analysis*) dal microscopio a polarizzazione della struttura dei grani dei campioni analizzati n. inv. 67 (SV 09), 256 (SV 09) e 263 (SV 09);

a destra (le immagini b, d, f): le fotografie della catodoluminescenza (*Cathodoluminescence*).

Le immagini **a, b** rappresentano il campione n. inv. 67 (SV 09); le immagini **c, d** rappresentano il campione n. inv. 256 (SV 09) e il campione n. inv. 263 (SV 09) è rappresentato nelle immagini **e, f**.

I minerali presenti sono: Cal – calcite, Dol – dolomite, Q – quarzo; Py – pirite.

La sezione delle immagini c, e è fotografata sulle immagini d, f.

Le analisi sono state realizzate nell'Istituto di geochemia, mineralogia e delle risorse minerali della Facoltà delle Scienze Naturali dell'Università Carolina di Praga („Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze“).

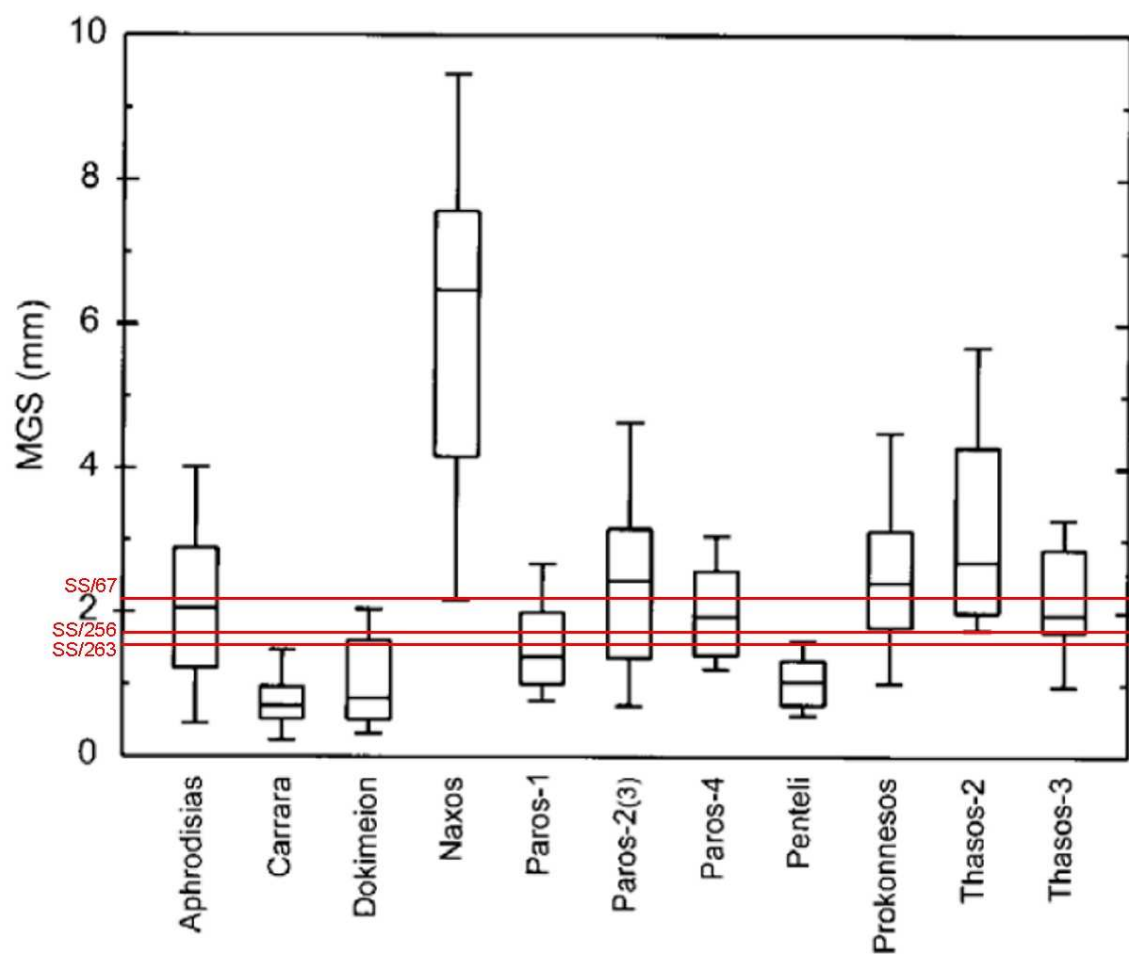


Fig. 227. Confronto di MGS (*Maximum Grain Size*) dei grani del carbonato dei marmi provenienti dalle località antiche principali nel Mediterraneo (Afrodisias, Carrara, Dokimeion, Naxos, Paros, Monte Pentelico, Proconneso, Thasos). In rosso sono evidenziati i valori dei campioni analizzati n. inv. 67 (SV 09), 256 (SV 09) e 263 (SV 09).

I dati originari sono adottati da Gorgoni *et al.* 2002.

Le analisi sono state realizzate nell'Istituto di geochimica, mineralogia e delle risorse minerali della Facoltà delle Scienze Naturali dell'Università Carolina di Praga („Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze“).

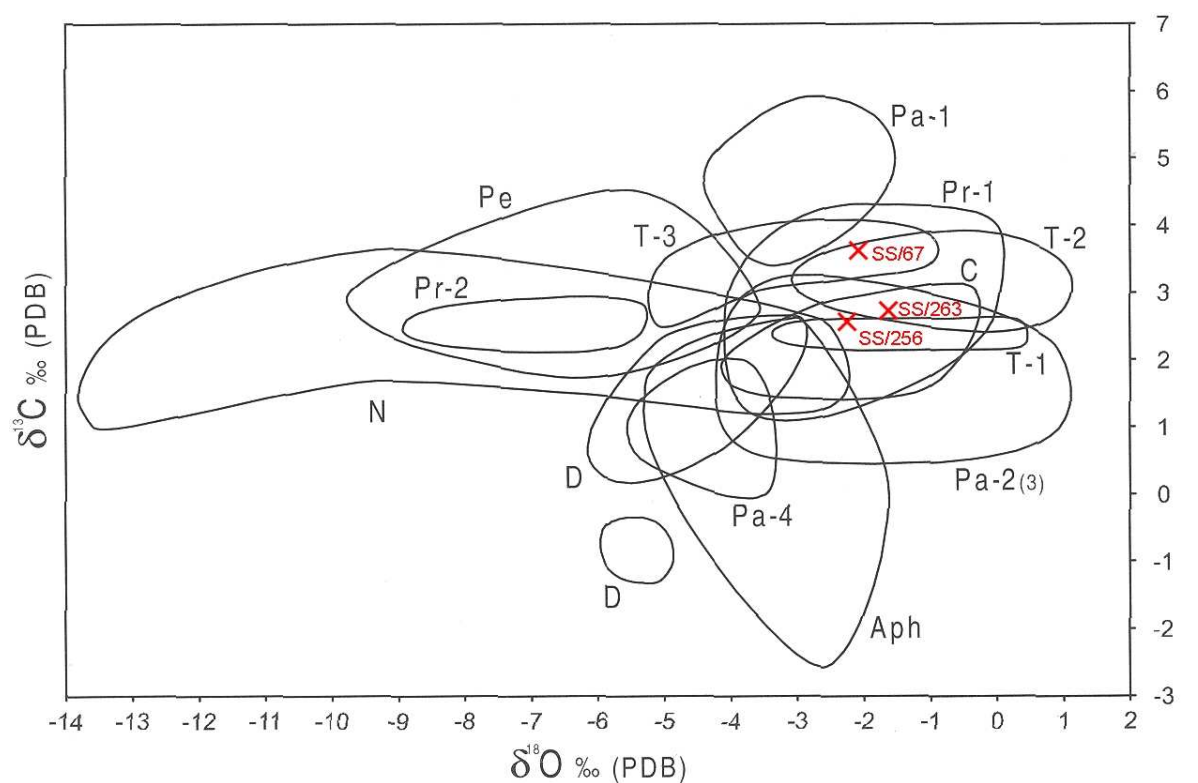


Fig. 228. Confronto dei valori delle analisi isotopiche (*Isotope Analysis*) degli isotopi stabili del carbonio e ossigeno ($\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{18}\text{O}$) dei marmi provenienti dalle località principali antiche del Mediterraneo. In rosso sono evidenziati i valori dei campioni analizzati n. inv. 67 (SV 09), 256 (SV 09) e 263 (SV 09).

Abbreviazioni delle località: Aph – Afrodisias, C – Carrara, D – Dokimeion, N – Naxos, Pa – Paros, Pe – Monte Pentelico, Pr – Proconneso (Marmara), T – Thasos.

I dati originari sono adottati da Gorgoni *et al.* 2002.

Le analisi sono state realizzate nell'Istituto di geochimica, mineralogia e delle risorse minerali della Facoltà delle Scienze Naturali dell'Università Carolina di Praga („Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze“).

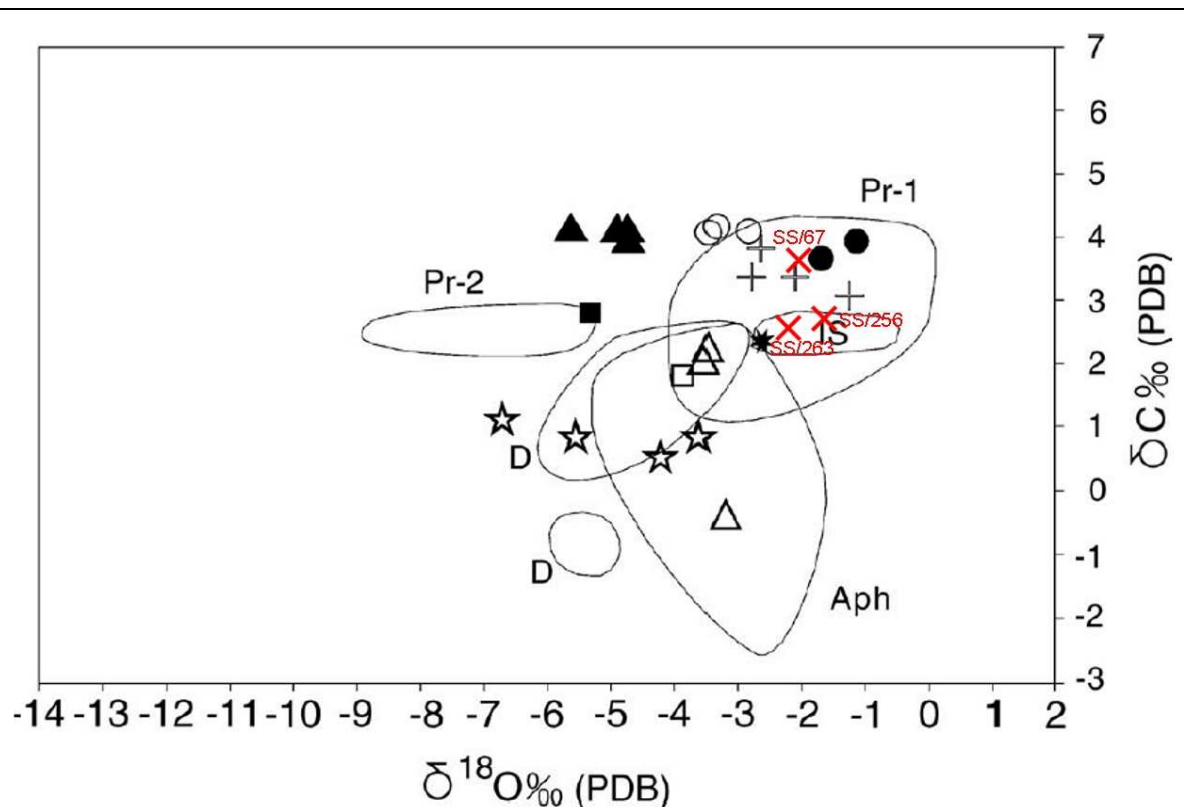


Fig. 229. Confronto dei valori delle analisi isotopiche (*Isotope Analysis*) degli isotopi stabili del carbonio e ossigeno ($\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{18}\text{O}$) dei marmi provenienti dalle località principali antiche dell'odierna Turchia. In rosso sono evidenziati i valori dei campioni analizzati n. inv. 67 (SV 09), 256 (SV 09) e 263 (SV 09).

Abbreviazioni delle località: Aph – Afrodisias, D – Dokimeion, IS – Iasos (Mugla), Pr – Proconneso (Marmara), T – Thasos.

Quadro pieno – Izmir (Teos), quadro vuoto – Afyon, asterisco pieno – Mugla/Golkuc (Iasos), asterisco vuoto – Latmos, cerchio pieno – Balikesir/Manyas, cerchio vuoto – Balikesir/Kocoglu, croce – Marmara (Saraylar), triangolo pieno – Mugla/Salkim, triangolo vuoto – Aydin.

I dati originari sono adottati da Gorgoni *et al.* 2002.

Le analisi sono state realizzate nell'Istituto di geochimica, mineralogia e delle risorse minerali della Facoltà delle Scienze Naturali dell'Università Carolina di Praga („Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze“).

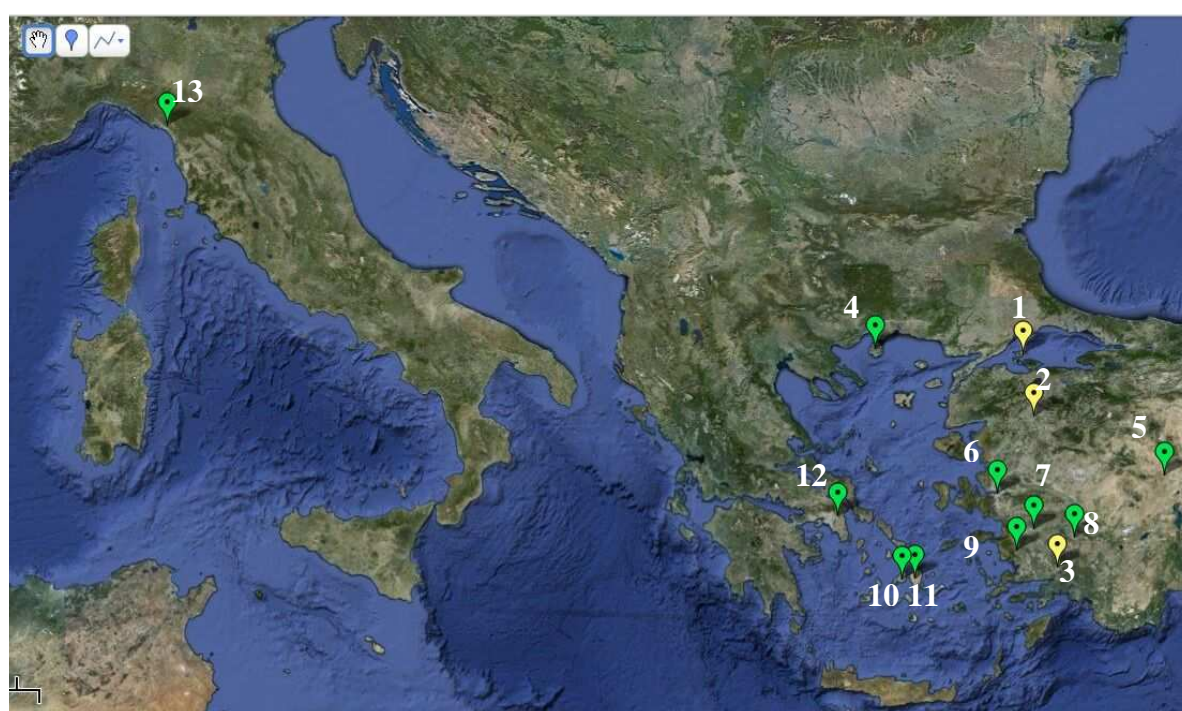


Fig. 230. Località estrattive antiche dei marmi utilizzati nell'antichità i quali sono stati confrontati con i campioni dei marmi bianchi a grana grossa di San Severo (Classe) in base ai risultati delle analisi geochemiche e minero-petrografiche: 1., 2., 3. – le località della provenienza proposta dei campioni di San Severo (1. **Marmara/Proconneso**, 2. **Balikesir**, 3. **Mugla**); 4. Thasos, 5. Afyon (Dokimeion), 6. Izmir, 7. Aydin, 8. Afrodiasias, 9. Latmos, 10. Paros, 11. Naxos, 12. Monte Pentelikon, 13. Carrara.



Fig. 231. Campione n. inv. 263.



Fig. 232. Campione n. inv. 256.



Fig. 233. Campione n. inv. 67.

3.3.5 MARMOR PROCONNESIUM

Il marmo proconnesio (*Marmor Proconnesium* oppure *Marmor Cyzicum*⁵²⁸), proviene dall'isola *Proconnesus* o *Proconnesos*⁵²⁹ (isola Marmara Adasi) nel mare di Marmara (l'antica *Propontis*).⁵³⁰ È stato molto diffuso in tutto il Mediterraneo antico,^{531,532,533,534} anche se per la sua morfologia e le sue caratteristiche petrologiche non è molto resistente agli agenti atmosferici, ma dispone di altre qualità che l'hanno classificato fra i marmi più esportati e famosi nell'antichità: localizzazione delle cave vicino alla costa marittima e ai porti e facilità di trasporto^{535,536} che riduceva il prezzo del trasporto; vicinanza alla capitale di Costantinopoli, la quale ha suscitato la produzione e l'esportazione del marmo; prezzo competitivo⁵³⁷ rispetto alle cave sulla costa dell'Asia Minore (ad esempio Docimium) e la qualità estetica.⁵³⁸ Il suo aspetto decorativo consisteva nella struttura di venature e il colore bianco-grigio: vene grigie grafitiche più scure (di solito rettilinee e parallele) dopo la segatura creavano un bell'aspetto decorativo ed estetico. Il suo carattere decorativo veniva

⁵²⁸ Secondo la vicina città di Cyzico che amministrava il commercio dei marmi.

⁵²⁹ *Geographica* VII, 331, XII, 588.

⁵³⁰ BORGHINI 1992. KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵³¹ HERZ – WAELENS 1988, pp. 11-28. BETSCH 1977, p. 317. L'importazione del marmo di Proconneso si diffuse soprattutto in varie zone dell'Italia, *Illiricum*, Costantinopoli, Africa settentrionale e molte altre province.

⁵³² „The island made pieces to order; tied to the large-scale municipal building programs of Theodosios I and his family, notably elements for one of the triumphal arches of the Forum Tauri and the historiated column of the emperor himself. Proconnesos also manufactured column shafts of standard size, together with column bases and capitals“ (SODINI 2002, p. 130).

„(...) la sua diffusione (del marmo proconnesio) doveva infatti essere favorita dalla posizione delle cave direttamente sul mare, dall'organizzazione di lunga data delle attività estrattive e dal sistema distributivo altamente sviluppato. Questo era collegato anche all'esportazione di manufatti architettonici e scultorei semilavorati o quasi del tutto rifiniti, ed è probabile che una diversa e forse più facile lavorabilità di questo marmo consentisse proprio il commercio di prodotti non finiti. Ci sembra che siano queste le spiegazioni del fatto che ancora in età diocleziana il marmo proconnesio appaia il più economico tra quelli menzionati nell'Editto dei Prezzi“. (AMADORI ET AL. 1998).

⁵³³ Il marmo proconnesio è stato spesso impiegato anche a Roma, ad es. nella basilica di SS. Giovanni e Paolo (fusti di colonne); le colonne doriche di spoglio in marmo proconnesio sono state impiegate nella basilica di S. Pietro in Vincoli (cfr. BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002, pp. 799-842), oppure nella basilica di S. Clemente per *plutei* nella *schola cantorum* (BARSANTI 2002).

⁵³⁴ Il marmo proconnesio era importato nelle grandi quantità a Costantinopoli, nelle provincie occidentali, nell'Oriente e nell'Africa settentrionale (KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011).

⁵³⁵ Il marmo proconnesio veniva esportato in Asia Minore, Siria, Bitinia, Tracia, Mesia, via Danubio nelle provincie nord-orientali, Dalmazia, le coste adriatiche dell'Italia, a Roma (BORGHINI 1992).

⁵³⁶ AMADORI ET AL. 1998.

⁵³⁷ Secondo l'*Edictum de Maximis Pretiis* redatto durante il regno di Diocleziano nel 301 d.C. si trattava di uno dei marmi economicamente più convenienti: il prezzo del marmo proconnesio 40 denarii/piede cubico, apparteneva quindi alla stessa classe insieme ai marmi di Lesbo e marmo Sagario. Fra i marmi più costosi sono menzionati porfidi di Egitto e di Lakonia, „marmo giallo“ di Chemtou („giallo antico“), marmo di Docimium, „verde antico“ (prezzi di marmi più cari erano fra 150 – 250 denarii/piede cubico). Cfr. KARAGIORGOU 2001.

⁵³⁸ HERZ – WAELENS 1988, pp. 11-28.

sottolineato soprattutto durante il periodo bizantino, quando era impiegato per formare diversi disegni geometrici.^{539,540}

Caratteristiche macroscopiche e microscopiche di vari litotipi del marmo proconnesio variano nelle diverse località estrattive dell'isola, per esempio il marmo fine si trova nella località di Saraylar e nelle parti occidentali dell'area di escavazione di Marmara.⁵⁴¹ Anche se i litotipi diversi dell'area estrattiva di Marmara presentano diverse caratteristiche macroscopiche e microscopiche, in maggioranza hanno la grana media con vene grige, costituite dalle sostanze organiche (grafitiche). Si dividono due varietà principali in base all'analisi isotopica: (1) Saraylar e Kavala („Proconnesio – 1“) e (2) Çamlık („Proconnesio – 2“).^{542,543} Le cave attive nell'antichità si trovano nella parte settentrionale dell'isola, attorno al porto di Saraylar⁵⁴⁴ sulla superficie di circa 40 km²; e nelle località di Monastyr-Kavala.⁵⁴⁵ L'assetto delle cave del Proconneso (insieme alle cave in Troade e Docimium) è stato trattato nel *Codex Theodosianus* (XI, 28, 9).⁵⁴⁶

⁵³⁹ AMADORI ET AL. 1998.

⁵⁴⁰ BETSCH presuppone che il marmo proconnesio con le sue vene grigio-azzurre ha sostituito in molti casi soprattutto nel VI sec. marmi policromi, menziona a questo proposito gli esempi degli anni 40' del VI sec.: la basilica di S. Vitale a Ravenna e la basilica Eufrasiana a Parenzio. Il marmo proconnesio veniva utilizzato anche per le colonne, che potevano essere „intarsiate“ da altri pezzi dei marmi policromi (porfidi rossi o verdi) o dalla pasta colorata; esempi di tale prassi conosciamo da Costantinopoli nel VI sec. (BETSCH 1977, p. 309-312).

⁵⁴¹ ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006, pp. 200-201.

⁵⁴² LAZZARINI 2004². GORGONI ET AL. 2002.

⁵⁴³ Nel 1999 è stata creata la collezione dei campioni di marmo – dalle cave antiche e moderne e da artefatti abbandonati *in situ* – dalle località del Nord dell'isola di Marmara: Altıntaş, Mandıra, Doğu Çamlık, Saraylar, Silinte Harmantaş che sono stati sottoposti all'analisi mineralogico-petrografica e geochimica. In base al ciò sono state descritte le caratteristiche basali del marmo proconnesio, fra le quali la media granulazione del marmo di circa MGS = 1.94 ± 0,55 mm (secondo M. MARIOTTINI la grana del marmo dell'isola di Marmara è 0.7-1.8 mm, cfr. MARIOTTINI 1998), una tipica caratteristica macroscopica dell'odore fetido nel momento di frantumazione o levigatura del marmo e la presenza delle strisce (vene) dirette azzurre e grigie. Come risulta dalle altre analisi di MGS fatte da L. MOENS, P. ROOS, J. DE RUDDER, J. DE PAEPE, P. VAN HENDE e M. WAELKENS, il marmo di Marmara presenta la granulazione attorno 2,1 – 3,5 mm, con la media di 2,9 mm.

⁵⁴⁴ Proconnesos disponeva di sei porti, ma soprattutto Saraylar è stato utilizzato per trasporto del marmo.

⁵⁴⁵ ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006. ASGARI 1992. BORGHINI 1992. KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵⁴⁶ „Idem aa. Anthemio praefecto praetorio. Per omnes provincias orientis ex indictione undecima valentiaca in quintam usque nuper transactam indictionem, annorum scilicet quadraginta, id est ex consulatu divorum Valentiniani et Valentis iterum Augustorum usque ad consulatum invictissimi Honorii patrum mei septies et meum iterum, omnium generalium titulorum sub aequa lance tam curiis quam collatori privato et patrimoniali, divinae quin etiam domui omnique iuri munifico, nec non et cellariis, praeter trium metallorum debitoribus docimeni, proconensis et troadensis, concessimus reliqua, sive species sive aes pecunia aurum argentumque debetur, ita ut nec horreis et praefectoriae arcae nec nostro aliquid ex his aerario debeatur; sequentis temporis debitis ex indictione sexta usque ad praesentem duodecimam emergentibus necessitatibus reservatis. Dat. V id. april. Constantinopoli Constantio et Constante cons. De eadem re scriptum edictum ad populum: ad Marcianum comitem sacrarum largitionum: Musellio praeposito sacri cubiculi de titulis ad domum sacram pertinentibus: ad rectores provinciarum: et de metallariis edictum ad populum per provincias Illyrici et ad rectores provinciarum. (414 apr. 9)“. *Codex Theod.* XI, 28, 9.

La diffusione del marmo proconnesio aumenta nell'ellenismo e poi soprattutto nell'età romana (prodotti maggiormente richiesti erano sarcofagi).^{547,548,549} Nel I sec. le cave proconnesie, come le altre cave mediterranee, sono diventate la proprietà imperiale (probabilmente sotto il regno di Tiberio nel I sec. d.C.), il ciò ha suscitato la grande diffusione e la produzione intensa del marmo proconnesio.⁵⁵⁰ Marmo proconnesio è stato spesso impiegato a Roma a partire dall'età flavia (69-96 d.C.) e soprattutto dal II sec. d.C. quando è stato impiegato nell'edilizia pubblica monumentale.⁵⁵¹ Durante II sec. il marmo proconnesio è diventato una merce ampiamente diffusa in tutto il Mediterraneo.⁵⁵² L'intensità estrattiva del marmo proconnesio aumenta nel periodo adrianeo (117-138 d.C.).^{553,554} In età severiana (193-235) veniva impiegato a Roma insieme al marmo lunense (ad es. nelle terme di Caracalla, arco di Settimio Severo)⁵⁵⁵ Nel II e III sec. è stato diffuso in tutto il Mediterraneo e la produzione dal marmo proconnesio culmina.⁵⁵⁶ Dopo la metà del III sec. diminuisce l'uso del marmo proconnesio, probabilmente come una conseguenza dell'instabilità delle città greche dopo l'invasione di Heruli negli anni 60' del III sec. (attorno 260) che ha causato fra l'altro un cedimento della produzione dei sarcofagi attici. III e IV sec. sono caratterizzati dalla minore esportazione dal Proconneso; un riavvio dell'esportazione dal Proconneso si è verificato agli inizi del V sec. quando l'estrazione nelle cave di altri marmi bianchi, impiegati

⁵⁴⁷ KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵⁴⁸ L'esportazione dei sacrofagi dal Proconneso era frequente già nel II e III sec., così come anche l'esportazione da altri centri orientali (Efeso, Docimium, Attica). PENSABENE 1985.

⁵⁴⁹ Sarcofagi sono stati esportati e lavorati a Costantinopoli, anche se nella quantità limitata, fino agli inizi del IX sec., l'ultimo membro della famiglia imperiale, l'imperatrice Eirene, moglie di Leo IV, è stata sepolta come l'ultima nel sarcofago del marmo proconnesio nel 802 (BETSCH 1977, p. 321).

⁵⁵⁰ BETSCH 1977. KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵⁵¹ Durante il II sec. continua da una parte l'utilizzo del marmo lunense (a Roma si tratta ad es. del Foro Traiano, Colonna Traiana e Antonina), dall'altra parte aumenta l'importazione del marmo proconnesio che veniva utilizzato per l'edilizia monumentale degli edifici pubblici (ad es. le trabeazioni e i capitelli del tempio di Venere e Roma, *Hadrianeum*, l'arco di Settimio Severo a Roma; Capitolium in Ostia). PENSABENE 1985. AMADORI ET AL. 1998.

⁵⁵² BETSCH 1977, p. 318.

⁵⁵³ BORGHINI 1992.

In questo periodo è stato utilizzato il marmo proconnesio ad es. per la costruzione del tempio adrianeo di Venere e Roma nel Foro Romano, in età antonina per la costruzione del Tempio di Antonino e Faustina a Roma (BETSCH 1977).

⁵⁵⁴ Nel periodo adrianeo aumenta l'interesse per materiali e l'architettura orientale nell'Occidente (AMADORI ET AL. 1998).

⁵⁵⁵ BETSCH 1977.

⁵⁵⁶ È stato impiegato ad esempio per la ricostruzione del portico della *Summa Cavea* di Colosseo a Roma, avvenuta nel secondo quarto del III sec. dove sono stati utilizzati anche colonne e capitelli della fase precedente dell'edificio e materiale di spoglio proveniente dagli edifici romani del II sec. Alcuni elementi (fusti di colonne, capitelli) sono state lavorate *ex novo* dalle cave di Proconneso. PENSABENE ritiene che si trattava dell'ordine speciale da parte dell'amministrazione romana (*ratio urbana*) alle officine delle cave di Proconneso (PENSABENE 1998³, pp. 293-310).

spesso nell'edilizia antica (marmo pentelico e lunense) è stata interrotta.⁵⁵⁷ Soprattutto nel periodo tardoantico venivano favoriti i marmi provenienti piuttosto dalle isole orientali e dal Proconneso proprio per facilità del loro trasporto e quindi anche per la loro convenienza economica.⁵⁵⁸ Dal IV sec. il marmo proconnesio è stato impiegato in molti edifici a Costantinopoli.

L'importazione elevata del marmo dalle parti orientali dell'Impero nell'Occidente aumenta nel VI sec. con l'estensione del territorio conquistato dall'imperatore Giustiniano.⁵⁵⁹ Ad esempio anche le colonne e rivestimenti parietali della basilica di San Vitale del VI sec. a Ravenna sono stati prodotti nel marmo proconnesio.⁵⁶⁰ Possiamo considerare che in questo periodo i rapporti culturali e politici fra le parti orientali ed occidentali dell'Impero romano sono stati abbastanza opportuni per poter sviluppare le rotte commerciali marittime che collegavano Costantinopoli (e le altre città dell'Oriente) anche con il porto di Classe di Ravenna. Nel VI secolo è attestata la frequente importazione del marmo proconnesio a Costantinopoli dove venivano importati elementi della decorazione architettonica.⁵⁶¹ Nel periodo giustiniano è stato utilizzato nel 558 ad esempio per il restauro della basilica di S. Sofia a Costantinopoli, danneggiata da un grande incendio avvenuto nel dicembre 557.⁵⁶² L'attività edilizia a Costantinopoli ha rappresentato soprattutto nel IV–VI sec. una continua domanda per il commercio del marmo proconnesio. Durante il regno di Giustiniano (527–565) è stato largamente esportato in tutto il Mediterraneo.^{563,564,565} FARIOLI e CORTESI menzionano le cave del marmo proconnesio come le cave della proprietà imperiale quando

⁵⁵⁷ BETSCH 1977, p. 320.

⁵⁵⁸ Nel corso del III sec. d. C. così famoso marmo lunense non veniva più esportato a Roma in quantità che avrebbe potuto servire alla domanda della committenza imperiale e la produzione del marmo di Luni è stata pian piano sostituita dalle importazioni dei marmi del Mediterraneo orientale: „*Indeed, the quarries favoured at Rome in later antiquity were located on island, where the stone could be directly loaded onto boats.*“ (WALKER 1988).

⁵⁵⁹ SODINI – BARSANTI – GUIDOBALDI 1998. Cfr. KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵⁶⁰ FIORENTINI – ORIOLI 2003.

⁵⁶¹ ASGARI menziona fusti di colonne portate a Costantinopoli nel VI secolo dove sono stati utilizzati in una cisterna bizantina (ASGARI 1992).

⁵⁶² KARAGIORGOU 2001.

⁵⁶³ KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵⁶⁴ BETSCH afferma che nel tardo V sec. e nel VI sec. l'unico marmo costruttivo e decorativo esportato nell'Alto Adriatico dalle cave imperiali è stato il marmo di Proconneso. Ritiene che solo pochi marmi policromi sono stati utilizzati per rivestimenti o per pavimenti nell'Alto Adriatico fra cui l'eccezione nella decorazione e nell'uso dei marmi policromi presentano le basiliche a Ravenna (S. Apollinare Nuovo, S. Vitale) e a Parenzio (Basilica Eufrasiana (BETSCH 1977)).

⁵⁶⁵ Nel VI sec., durante il regno di Giustiniano, nell'isola di Proconnesos sono state costruite molte ville aristocratiche, la villa dell'imperatore e l'ampio complesso ecclesiastico (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490).

parlano dell'importazione di elementi architettonici a Ravenna nel V e VI sec.^{566,567} Giustiniano ha promulgato la legge tramite la quale introduce la condanna al lavoro („*damnatio ad metalla*“) nelle cave del Proconneso, è quindi ovvio che le cave del Proconneso nel periodo di Giustiniano erano attive, e di più, appartenevano al fisco imperiale.⁵⁶⁸

Il marmo proconnesio è stato ampiamente utilizzato soprattutto per elementi architettonici, per la produzione dei sarcofagi (la variante a cristalli grandi con le vene azzurre) e in minor quantità anche per la statuaria (la variante a cristalli medi). Presso le cave proconnesie erano attive le officine per la lavorazione del marmo che producevano elementi architettonici e *ornatus basilicae* (amboni tipici a rampe assiali come quello di S. Apollinare Nuovo a Ravenna o quello rinvenuto dalla nave naufragata a Marzamemi; cibori, vari tipi di capitelli rifiniti, prevalentemente corinzi, plutei spesso ornati con croci e lemnisci, transenne, colonne...) ⁵⁶⁹, sarcofagi (ad es. sarcofagi „a ghirlande“) ⁵⁷⁰, statuaria e molti altri prodotti che venivano esportati in tutto il Mediterraneo (Africa settentrionale, Italia ⁵⁷¹, Grecia, Palestina, Costantinopoli e molti altri) e in nuovi capitali e le importanti città provinciali (Costantinopoli, Leptis Magna sotto la dinastia di Severi, Nikomedeia, Ravenna e altri). ^{572,573,574} Dopo gli inizi del V sec. le cave del Proconneso non trovano un competitore simile nell'esportazione dei marmi bianchi in tale quantità. Il marmo proconnesio veniva importato in gran quantità anche a Roma. Da vari studi della scultura architettonica, soprattutto dei capitelli (PENSABENE, LAZZARINI, BARSANTI, KAUTZSCH, PRALONG, BETSCH e altri) risulta che i capitelli del gruppo romano trovano i loro riscontri dal punto di vista tecnico

⁵⁶⁶ FARIOLI 1982. CORTESI 1966.

⁵⁶⁷ L'imperatore Adriano ha fatto dipendere le cave di Proconneso dal *fiscus* imperiale (SODINI 2002).

⁵⁶⁸ BOWERSOCK ET AL. 2011.

⁵⁶⁹ Cfr. SODINI 2002, ASGARI 1992.

⁵⁷⁰ La *koiné* della produzione dei sarcofagi collegava le varie regioni del Mediterraneo Orientale. Così per esempio venivano prodotti sarcofagi *a ghirlande* ad Efeso simili a quelli prodotti in Proconneso. Culmine della produzione dei sarcofagi *a ghirlande* si verifica durante la seconda metà del II sec. e la prima metà del sec. III. (ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006, p. 185).

⁵⁷¹ In Italia veniva il marmo proconnesio importato nelle quantità enorme (AMADORI ET AL. 1998).

⁵⁷² BETSCH 1977.

⁵⁷³ L'esportazione dei sarcofagi dipendeva non solo dalla committenza imperiale, ma in modo significativo anche dal settore privato, diversificato in varie classi societarie e diversamente solventi. L'esportazione della decorazione architettonica dipendeva invece piuttosto dalla committenza statale (imperiale) e ecclesiastica, destinata sia all'edilizia *ex novo* che ai vari restauri (PENSABENE 1985. PENSABENE – BARSANTI 1998, pp. 455-490).

⁵⁷⁴ Numerosi esempi di *lenoi*-sarcofagi romani con protome leonine confermano la prassi dell'importazione del marmo proconnesio nel III sec. a Roma e in Italia: sarcofagi risalenti all'inizio del III sec. d.C. e agli anni 20' e 30' del III sec., rispettivamente fino alla metà del III sec. sono stati prodotti in marmo proconnesio, come hanno rivelato le analisi del loro materiale (WALKER 1985, p. 62).

(lavorazione, dimensioni) e tipologico con il gruppo di capitelli di Costantinopoli e con i capitelli presenti fin ad oggi presso le cave di Marmara Adasi. Capitelli, come gli altri elementi della decorazione architettonica, venivano prodotti nelle officine delle cave del Proconneso e distribuiti soprattutto nel V sec. in grandi centri antichi del Mediterraneo (Costantinopoli, Roma,⁵⁷⁵ Ravenna).

Come era comune in altre cave e le loro officine, sui blocchi e prodotti del marmo proconnesio sono stati incisi i segni delle officine (di *locus*, *bracchium* ecc.). Segni nell'età imperiale sono stati scritti in latino, invece nel periodo tardoantico in greco.⁵⁷⁶ L'estrazione del marmo proconnesio era caratterizzata dalla produzione di elementi semilavorati (prefabbricati) e la produzione in serie.^{577,578,579} Nelle officine presso le cave proconnesie erano prodotte intere serie „a richiesta“ della decorazione architettonica e dei sarcofagi. Le cave del Proconneso presentano nel mondo tardoantico l'ultimo centro di produzione intensa (quasi „industriale“) del marmo, sia in blocchi a grezzo che di prefabbricati. Grazie alla testimonianza dei carichi dalle navi naufragate conosciamo interi complessi (ad es. di *ornatus basilicae* per basiliche, marmo per battisteri paleocristiani, palazzi episcopali, terme di clero, biblioteche, palazzi imperiali). Come indica C. BARSANTI, in molte zone del Mediterraneo ci si trovano gli stessi tipi dei capitelli corinzi provenienti da Costantinopoli, rispettivamente dalle cave del Proconneso. Capitelli, insieme con basi di colonne, rappresentavano oggetti più comuni dell'esportazione dal Proconneso. La diffusione di questi tipi (capitelli corinzi⁵⁸⁰, capitelli corinzi „a medaglione“) si trovano nella tarda antichità sia a Roma che in altre zone dell'Italia e delle provincie orientali (Siria, Egitto, Africa settentrionale, Dalmazia, Palestina, Asia Minore, Gallia, Hispania) a Costantinopoli e presso le cave antiche del Proconneso. I

⁵⁷⁵ BARSANTI 2002.

⁵⁷⁶ ASGARI 1988.

⁵⁷⁷ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁵⁷⁸ Come si può osservare sui marmi del carico della nave naufragata a Sile, dove sono presenti marmi in tre fasi della lavorazione (blocchi di marmo grezzi, capitelli e basi di colonne in stato di semilavorazione, elementi architettonici rifiniti), la produzione del marmo veniva realizzata in varie fasi: blocchi del marmo lavorati solamente a grezzo; elementi architettonici o sarcofagi semilavorati (prefabbricati) e elementi architettonici completamente rifiniti (BEYKAN 1988).

⁵⁷⁹ La produzione di elementi semilavorati ha rappresentato il momento decisivo che ha suscitato lo sviluppo dell'importazione del marmo di Proconneso: la produzione di prefabbricati facilitava il trasporto, elementi prefiniti erano finalizzati nelle officine di un „destinatario“. È probabile che artigiani locali dovevano essere istruiti dai maestri delle officine di Proconneso e quindi era attiva il sistema delle mobilità delle maestranze delle officine proconnesie (ma anche di altre cave) e la loro collaborazione con le officine locali (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490).

⁵⁸⁰ PENSABENE menziona l'enorme utilizzo di capitelli corinzi asiatici del marmo proconnesio nell'età tetrarchica e primo costantiniana a Piazza Armerina, Ostia (domus del Protiro, c.d. Palazzo Imperiale), PENSABENE 1985. AMADORI ET AL. 1998.

capitelli corinzi „a medaglione“ del tipo comune nel Mediterraneo si trovano anche a Ravenna e Pomposa.⁵⁸¹ ASGARI ha dedotto dalle analisi delle dimensioni di fusti di colonne, capitelli (soprattutto del tipo corinzio della produzione standardizzata) e basi di colonne in marmo proconnesio, che nelle officine proconnesie venivano prodotti prevalentemente capitelli e basi, di meno fusti di colonne.^{582,583} L'attività estrattiva sull'isola di Marmara continua anche nell'età moderna; l'enorme attività estrattiva industriale purtroppo causa un continuo svanimento delle tracce dell'estrazione antica.

Le opinioni che riguardano il periodo dell'attività e la maggior produzione delle cave proconnesie sono assai diverse: secondo TYKOT, MANIATIS, ATTANASIO o WALKER le cave del marmo proconnesio sono state attive già dal VI secolo a.C.^{584,585,586} DELIYANNIS ritiene il periodo della maggior esportazione del marmo proconnesio (esportazione anche nelle regioni dell'Italia settentrionale) la seconda metà del VI sec.;⁵⁸⁷ PENSABENE indica per la maggior importazione del marmo proconnesio in Italia secoli IV–VI.⁵⁸⁸ Il V e VI sec. rappresentano il periodo di un veloce sviluppo delle cave orientali (fra cui anche le cave del Proconneso), vicine a Costantinopoli, che fornivano la capitale del marmo.⁵⁸⁹ L'attività edilizia di Costantinopoli sicuramente doveva suscitare anche l'estrazione del marmo proconnesio. Secondo KARAGIORGOU la produzione del marmo proconnesio aumenta dopo la metà del V sec. d.C. quando viene spesso utilizzato per le opere della committenza imperiale, visto anche il fatto che proprio in questo periodo non sono più disponibili porfidi, il materiale

⁵⁸¹ BARSANTI 2002.

⁵⁸² ASGARI lo giustifica dal fatto che molti clienti, le città microasiatiche, preferivano di utilizzare per fusti di colonne il marmo locale di Troade e per capitelli e basi di colonne il marmo proconnesio (ASGARI 1992).

⁵⁸³ In vari studi dedicati all'esportazione di marmo e di elementi della decorazione architettonica (capitelli, fusti di colonne ecc.) da Proconnesio spesso si parla di una produzione *industriale*, quindi di una produzione in serie, standardizzata, la quale può essere approvata da un esame delle dimensioni e tipi di vari elementi della scultura architettonica (per l'argomento della classificazione di manifattura costantinopolitana a Roma si veda ad es. BARSANTI 2002).

⁵⁸⁴ TYKOT 2004, pp. 407-432. MANIATIS 2004, pp. 179-202, ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006.

⁵⁸⁵ Secondo la testimonianza di Vitruvio (X, 2, 15) il marmo proconnesio è stato utilizzato per la costruzione del tempio arcaico di Artemide ad Efeso. WALKER ammette che si può trattare del marmo proconnesio, almeno secondo le analisi dei frammenti esistenti; il ciò conferma che le cave del marmo proconnesio sono state attive e il marmo veniva esportato già nel VI sec. a.C. WALKER trova un'altra conferma dell'uso del marmo proconnesio nel VI sec. a.C.: una stele commemorativa di Sigeion sulla quale appare l'iscrizione che ricorda un dono del Phanodikos, figlio di Hermokrates di Proconneso, datata negli anni 550-540 a.C. (WALKER 1985, p. 58).

⁵⁸⁶ Dalla testimonianza di Plinio sappiamo che le cave di Proconneso dovevano esser attive attorno alla metà del IV sec. a.C. (NH XXXVI, 47).

⁵⁸⁷ DELIYANNIS 2010.

⁵⁸⁸ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. Cfr. anche BORGHINI 1992. KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.

⁵⁸⁹ Nella capitale di Costantinopoli venivano importati diversi marmi pregiati (bianchi e colorati), provenienti dalle cave vicine in Asia Minore, Grecia o le isole egee (Proconnesos, Troade, Docimium, Hierapolis, Thasos, Tessalia, Eubea). BOWERSOCK ET AL. 1999.

destinato alla committenza imperiale.⁵⁹⁰ Con questa cronologia consente anche BETSCH secondo cui nel V sec. è stato proprio il marmo proconnesio che veniva ancora estratto ed esportato in grandi quantità e che è rimasto fino alla metà del VI sec. l'unico esportato fra altri marmi bianchi delle cave imperiali.⁵⁹¹

La cronologia della fine della produzione antica del marmo proconnesio presenta la questione ancora aperta e viene diversamente datata. La maggioranza delle opinioni tende a datare la fine della produzione delle cave del Proconneso nel VI sec. Secondo alcuni studiosi l'attività delle cave del Proconneso è stata terminata e le cave abbandonate dopo la morte di Giustiniano.⁵⁹² DWORAKOWSKA⁵⁹³ e DELIYANNIS⁵⁹⁴ datano la fine della produzione generalmente nel VI sec. d.C. BETSCH propone la data della fine dell'esportazione e della produzione intensiva del marmo proconnesio e in tutto il Mediterraneo la metà del VI sec. La data 550 rappresenta per BETSCH fine della „nostra conoscenza dell'esportazione del marmo proconnesio“.^{595,596} Secondo GALETTI⁵⁹⁷ sono state attive le cave del Proconneso anche durante il periodo bizantino: l'importazione di elementi architettonici del marmo proconnesio è stata più grande nel periodo giustiniano. Anche secondo KARAGIANNI l'esportazione degli elementi architettonici dal Proconneso culmina nel VI sec., ma già dal 620–625 le cave vengono abbandonate. KARAGIANNI si ricollega all'opinione di BETSCH e trova il motivo nel fatto della diminuita committenza imperiale dopo la metà del VI sec.⁵⁹⁸ ATTANASIO colloca la fine della produzione nell'VIII secolo d.C.⁵⁹⁹ È però necessario di prendere in considerazione come si è manifestata questa „fine“. Visto la situazione generalmente complicata nel Mediterraneo nel VI sec. è probabile, che anche il commercio „a lunga distanza“ è stato

⁵⁹⁰ Di 49 sarcofagi imperiali in SS. Apostoli a Costantinopoli sono 10 fatti di porfido, 14 di verde antico, 7 del marmo proconnesio (KARAGIORGOU 2001).

⁵⁹¹ Il culmine della produzione e esportazione è stato soprattutto nel periodo dal ca. 400 al 550. In questo periodo molte comunità ricche si dovevano rivolgere per il marmo bianco alle cave di Proconneso, o riutilizzavano il materiale dello spoglio: „From Carthage and Spain to Crimea, communities financially capable of purchasing new architectural sculpture had to turn to the Proconnesian quarry.“ (BETSCH 1977, pp. 321-322).

⁵⁹² ZANOTTO 2007, p. 44.

⁵⁹³ DWORAKOWSKA 1983.

⁵⁹⁴ DELIYANNIS 2010.

⁵⁹⁵ „Production of marble by the Proconnesian quarry for both the internal needs of Constantinople and its vicinity and the overseas marble trade continued at a high level, from all evidence, until the mid-sixth century.“ (BETSCH 1977, pp. 316-322).

⁵⁹⁶ Ma dall'altra parte BETSCH ammette che la produzione a Proconneso, anche se nella quantità limitata, rimane attiva fino almeno agli inizi del XV sec.: „Based upon the examination of the cistern capitals and the survey of capitals manufactured after 550 A.D. in this study, it is apparent that sporadic quarrying on Proconnesus continued throughout Byzantine history until, at least, the early fifteenth century.“ (BETSCH 1977, pp. 322-323).

⁵⁹⁷ GALETTI 2006.

⁵⁹⁸ KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011, cfr. BETSCH 1977.

⁵⁹⁹ ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006, p. 199.

colpito da una recessione economica. Ma personalmente inclino a pensare che la recessione era un processo graduale, quindi piuttosto la *tendenza decadente*, composta da continui cambiamenti. Nel VI sec. si è così avviato un processo di un continuo *declino*, che – nel caso della produzione del marmo proconnesio – ha significato un abbassamento della produzione, ma dall'altra parte non doveva significare la completa chiusura delle cave.⁶⁰⁰ L'impiego del marmo proconnesio ha continuato, pur nelle quantità modeste, almeno fino alla seconda metà del IX sec., quando è stato utilizzato per l'estensione del Grande Palazzo a Costantinopoli diretta da Basileos I.⁶⁰¹ Rimane però la questione, se l'impiego così tardo del marmo proconnesio ha significato l'*importazione* del marmo, oppure l'utilizzo delle risorse dei *depositi*.

3.4 ANALISI QUANTITATIVE: CONFRONTO CON LA SCULTURA ARCHITETTONICA E LA CERAMICA IMPORTATA A RAVENNA

3.4.1 DECORAZIONE ARCHITETTONICA

La scultura architettonica delle basiliche ravennati e sarcofagi rappresentano un complesso eccellente per lo studio dell'arte tardoantica dal punto di vista stilistico, tipologico, cronologico⁶⁰² e del materiale utilizzato. La quantità di vari artefatti litici nell'ambito Ravennate cambia drammaticamente dal V al VIII/IX sec. Il primo tentativo di uno studio complesso della scultura ravennate dal IV al X sec. rappresentano tre volumi del „*Corpus*“ („*Corpus*“ della scultura paleocristiana bizantina ed altomedioevale di Ravenna I, II, III)⁶⁰³, redatti negli anni sessanta del XX secolo. *Corpus* riassume gli elementi della scultura architettonica (altari, amboni, cibori, cornici, pilastri, plutei, transenne, basi di colonne, capitelli, capitelli con colonnine, pietre d'imposta, pulvini e pezzi frammentari) e sarcofagi

⁶⁰⁰ Anche in Docimium è attestata la prassi simile: nonostante un continuo abbassamento della produzione perdurava la continuità estrattiva almeno in quantità minore fino al X sec. (cfr. BOWERSOCK ET AL. 1999).

⁶⁰¹ SODINI 2002, p. 137.

⁶⁰² „Un discorso globale sulla scultura ravennate, sia pure su questa scultura «minore», presenta varie difficoltà, anzitutto perché non ci si trova di fronte ad una sola categoria, ad un solo tipo di scultura, ma a materiale il più svariato dal punto di vista estetico, tipologico e cronologico, in secondo luogo perché, come del resto è stato più volte osservato, i pezzi datati si riducono praticamente all'ambone del Vescovo Agnello, a quello già nella chiesa dei SS. Giovanni e Paolo ed al ciborio in origine in S. Eleucadio, mentre quelli «in situ», e quindi databili con buona approssimazione, sono solo l'ambone dell'antica «Anastasis Gothorum», l'ambone di San Apollinare Nuovo, il paliotto d'altare di S. Vitale, il pluteo di S. Agata, il pluteo di S. Apollinare Nuovo, le transenne di S. Apollinare Nuovo e quelle di S. Vitale.“ (MARTINELLI 1968, p.7).

⁶⁰³ MARTINELLI 1968; ZUCCHINI – BUCCI 1968; FARIOLI 1969.

ravennati⁶⁰⁴. Il materiale degli artefatti viene generalmente descritto in tre volumi del *Corpus* come il “marmo”, il „marmo greco“ (senza la specificazione di quale tipo del marmo si tratta), „calcare“, „travertino“, „pietra d’Istria“ e „pietra non specificata“. È significativo che nel *Corpus* viene classificato separatamente il „calcare“ a la „pietra d’Istria“ come due gruppi litici diversi, anche se la cd. „pietra d’Istria“ presenta solo un subtipo del gruppo geologico di „calcari“ (quindi delle rocce sedimentarie). Non viene specificata né la provenienza più precisa della „pietra d’Istria“. Senza la concreta specificazione rimane anche la classificazione di „marmo“ e „marmo greco“, non è quindi chiaro se alcuni artefatti erano considerati dagli autori del *Corpus* come importati dal Proconneso, visto la diffusa opinione dell’importazione dal Proconneso a Ravenna nella tarda antichità.^{605,606,607}

Secondo la classificazione degli elementi architettonici, fatta da FARIOLI e MARTINELLI nel *Corpus* I e III,⁶⁰⁸ il materiale degli elementi è stato diviso in tre classi principali: marmo, calcare e pietra non specificata (Fig. 236 e 237). Il materiale prevalente è il marmo, rappresentato nell’84%. Nella categoria del marmo sono stati classificati sia marmi bianchi, grigi e policromi e marmi con venature (grigie-verdi). Nel *Corpus* I e III non viene specificato il tipo e la provenienza del marmo, salvo due eccezioni: nel 17% viene indicato il „marmo greco“, ma senza alcuna precisazione della località, in un caso viene specificato il „marmo africano bianco grigio con venature rosso cupo“, ma dopo l’analisi macroscopica dell’artefatto (si tratta di una parte dell’ambone risalente al VI/VII sec., collocato nel Museo Nazionale di Ravenna, n. inv. 629) si potrebbe trattare piuttosto di una breccia (pavonazzetto), vd. Fig. 192. I calcari sono classificati solo nel 2,3%, il resto (13,7%) è rappresentato dalla pietra non specificata (Fig. 237). Fra i calcari sono stati classificati „pietra d’Istria“ che

⁶⁰⁴ Secondo volume del *Corpus* (ZUCCHINI – BUCCI 1968) è dedicato ai sarcofagi, ma non contiene tutti i sarcofagi ravennati: ad es. il sarcofago del tipo ravennate a Ostiglia e Mondolfo.

⁶⁰⁵ Secondo PENSABENE e BARSANTI, l’arredo architettonico di molti edifici religiosi dell’Adriatico comprende serie di pezzi (semilavorati) di marmo importati da Proconneso (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490).

⁶⁰⁶ Visto la diffusione del marmo proveniente dalle cave di Proconneso in Italia e nelle zone nord adriatiche nonché alcune classificazioni di certi elementi architettonici del tipo ravennate come del „marmo proconnesio“, si potrebbe presupporre l’alta probabilità dell’importazione del marmo proconnesio a Ravenna. PENSABENE ribadisce l’importazione massiccia del marmo proconnesio e di elementi scultorei architettonici dall’Oriente nella penisola italiana. Nel periodo della tetrarchia e nel periodo costantiniano si può parlare del volume maggiore dei pezzi architettonici e di capitelli corinzi della provenienza microasiatica. „(...) the Corinthian capital represents a highly standardized product line, whose crafting process Asgari has reconstructed with great skill, showing the extent to which fifth-century capitals differ with respect to their stages of production from those of the second century. These sculptures were widely exported and were copied, both imitatively and in a cruder style, in other varieties of marble.“ (SODINI 2002, p. 130).

⁶⁰⁷ Emerge subito l’esigenza dell’esame profondo geologico (e geochimico) del materiale litico ravennate. Sarebbe stata l’occasione di poter esaminare campioni della scultura architettonica e di sarcofagi. Spetterà allora all’ulteriore proseguimento della ricerca di integrare un quadro delle analisi anche di questo argomento.

⁶⁰⁸ FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968.

intende il calcare proveniente dalle cave istriane⁶⁰⁹ e il travertino che dal punto di vista petrografico e geologico appartiene al gruppo di calcari, creati nelle acque dolci (nei fiumi, sorgenti)⁶¹⁰. Nel *Corpus* I e III né la „pietra d'Istria“ né il travertino non vengono però classificati nel gruppo geologico di calcari. Grafici (Fig. 238, 238a-h) dimostrano la divisione della decorazione architettonica di Ravenna dal IV al IX sec. nel *Corpus* I e III secondo il materiale („marmo, marmo greco, pietra d'Istria, travertino, pietra non specificata“).

Come dimostra l'analisi quantitativa, la quantità della decorazione architettonica a Ravenna culmina nel V–VI sec.,⁶¹¹ nel periodo di gran prosperità politica, economica e culturale di Ravenna, caratterizzato da „una dinamica circolazione di arte e cultura“⁶¹² nell'Adriatico (Fig. 234, 241). L'85% del marmo appartiene al V–VI sec.; il suo impiego diminuisce rapidamente già dalla fine del VI sec., nel VII e nella prima metà del VIII sec.: solo il 6%! (ai secoli VII e VIII risalgono solo pochi esemplari, Fig. 234, 241). L'impiego del marmo aumenta leggermente di nuovo nella seconda metà del VIII e nel IX sec. (9%), quando possiamo notare una certa ripresa nell'impiego e la produzione degli elementi architettonici e scultorei a Ravenna (Fig. 234, 241). In tutto il periodo però il marmo rappresenta il materiale predominante, non sostituito da nessun'altro litotipo (solo nei secoli VIII–IX l'impiego della pietra non specificata è leggermente più alto del marmo). La quantità minore del marmo nei secoli VII e VIII doveva essere condizionata dalla diminuita l'attività edilizia e dalla minor produzione degli elementi architettonici, nonché dai ridotti rapporti commerciali oltremarini.

La predominante presenza dei marmi e degli elementi architettonici (Fig. 234, 241) nei secoli V–VI che sicuramente dovevano essere importati, sostiene l'ipotesi che la situazione economica e l'attività commerciale di Ravenna in questo periodo è stata intensa e sviluppata. Ravenna si sviluppò anche grazie i suoi rapporti artistici con Costantinopoli da dove venivano importati elementi architettonici e sarcofagi (alla produzione costantinopolitana appartengono ad esempio capitelli bizonali, oggi collocati nel Museo Arcivescovile di Ravenna – n. inv. 75 e 76, risalenti alla metà del VI sec.⁶¹³). Nel VII sec. si

⁶⁰⁹ GRILLINI la classifica come una „roccia sedimentaria (calcare micritico fortemente diagenizzato con stiloliti ad andamento parallelo)“ e indica le cave dell'estrazione vicine a Orsera, Rovigno e Parenzo nella penisola istriana (GRILLINI 2011, p. 155).

⁶¹⁰ PETRÁNEK 2007 [online]. PETRÁNEK, J. *Geologická encyklopedie* [online]. Česká geologická služba, c2007 [cit. 10/10/2012]. Accessibile a <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl>.

⁶¹¹ Al V sec. risalgono 54 pezzi marmorei, a cavallo del V sec. 33 pezzi marmorei e al V sec. già 160 artefatti di marmo.

⁶¹² PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁶¹³ NOVARA 2011⁴.

sente però un cambiamento e l'attività commerciale diminuisce, il ciò può significare un'interruzione dei rapporti interregionali di Ravenna e l'indebolimento delle risorse economiche della committenza, causato dalla situazione politica generale (una sospensione dei rapporti di Ravenna e Costantinopoli e con altri grandi centri di distribuzione orientali, guerra greco-gotica, l'attenzione delle officine locali verso il materiale meno costoso e ben accessibile, riutilizzo del materiale ecc.).

Fra gli elementi architettonici ravennati, descritti in due volumi del *Corpus*⁶¹⁴, prevalgono capitelli (26%) e pulvini (18,4%), seguono pilastri (9,2%) e „capitelli con colonnine in blocco unico“ (8,2%), transenne (7,2%), altari (5,1%), amboni (4,4%), cibori (2,4%), cornici (2,4%), pietre d'imposta (1,7%) e basi di colonne – 1% (Fig. 235). Il materiale, utilizzato prevalentemente per altari, amboni, cibori e pietre d'imposta era in tutto il periodo il marmo (Fig. 239a-c,l); anche per cornici, transenne del VI sec. e basi di colonne era utilizzato in prevalenza il marmo (soprattutto dagli inizi del V sec.), (Fig. 239d,g,h). Per quanto riguarda pilastri e plutei (Fig. 239e,f), entrambi erano fabbricati nel 78% del marmo (77,5% dei plutei e 77,8% dei pilastri), il resto in pietra non specificata o d'Istria (cioè il calcare). La maggior parte dei capitelli ravennati (Fig. 239i,k) sono del marmo (88%); i pulvini (Fig. 239m) sono del marmo nell'87%. Nei grafici sono dimostrati le proporzioni dei materiali riguardanti singoli gruppi degli elementi architettonici, classificati secondo il *Corpus* I e III. Il marmo è stato utilizzato anche per l'80% dei frammenti vari (Fig. 239n).

È stato studiato anche il materiale litico ravennate collocato nel Museo Arcivescovile di Ravenna (materiale dal I al XII sec.), fra cui prevalgono le lastre sepolcrali, di meno è rappresentata la decorazione architettonica (elementi architettonici e l'*ornatus basilicae*) e sarcofagi (Fig. 240). GARDINI e NOVARA⁶¹⁵ classificano tutto il materiale litico del Museo anche dall'aspetto del tipo del materiale e riconoscono il „marmo“, „marmo proconnesio“, „marmo bianco“, „marmo cipollino“ e „marmo rosato“, „calcare“, „pietra d'Istria“, „giallo antico brecciato“, „granito grigio“ e „porfido rosso“, con la prevalenza dei marmi (Fig. 242). È stata fatta l'analisi macroscopica di tutti gli elementi litici del Museo Arcivescovile ed è stato constatato che il 92% rappresentano le rocce metamorfiche (Fig. 243), fra cui il marmo bianco (62%), marmo bianco-grigio (37%) e marmo grigio (1%), (Fig. 244). Sono stati individuati marmi (bianchi e bianco-grigi) senza e con venature: venature sono spesso lineari

⁶¹⁴ FARIOLI 196. MARTINELLI 1968.

⁶¹⁵ GARDINI – NOVARA 2011.

(paralleli) o obliqui (irregolari o macchie) del colore grigio scuro. Il 7% di tutto il materiale è rappresentato dalle rocce sedimentarie (calcari) e solo l'1% dalle rocce magmatiche (porfidi– „porfido rosso antico“, trachite), Fig. 243. È presente anche calcare del colore bianco, rosso e giallo (Fig. 244).

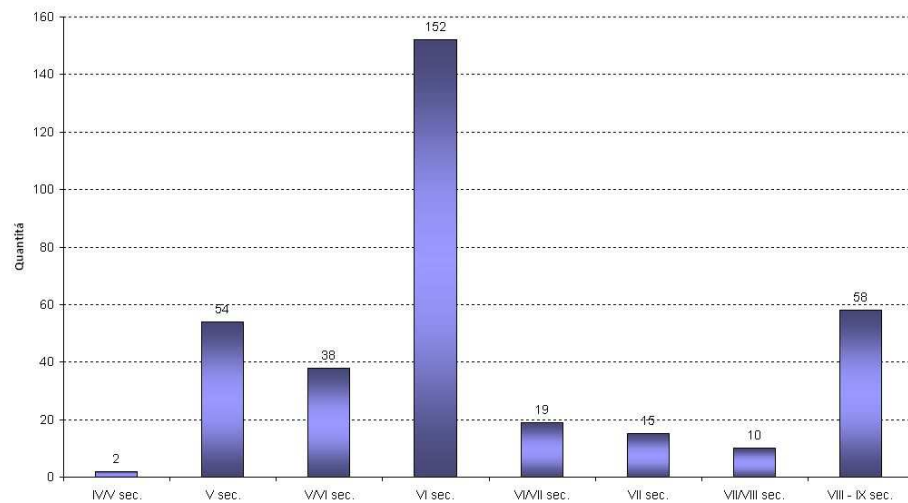


Fig. 234. Quantità della decorazione architettonica a Ravenna dal IV al IX sec. Secondo FARIOLI 1969, MARTINELLI 1968.

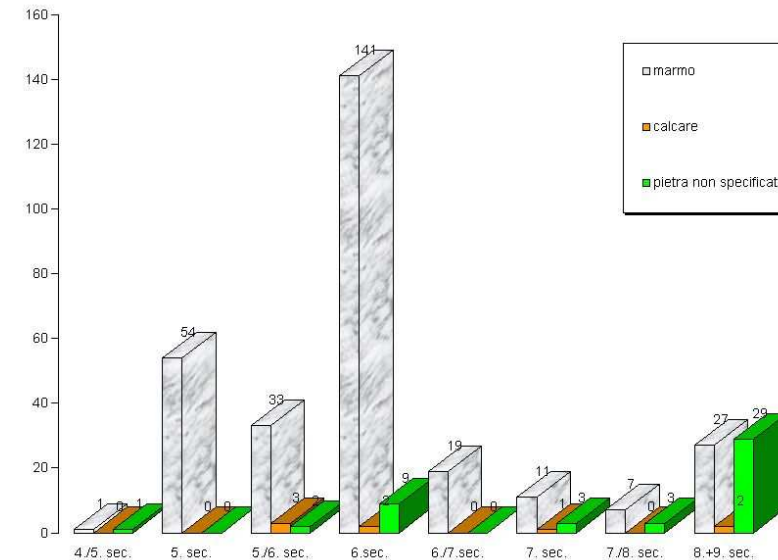


Fig. 236 Presenza di vari litotipi nella decorazione architettonica a Ravenna dal IV al IX sec. Secondo FARIOLI 1969, MARTINELLI 1968. Valori si riferiscono alla quantità.

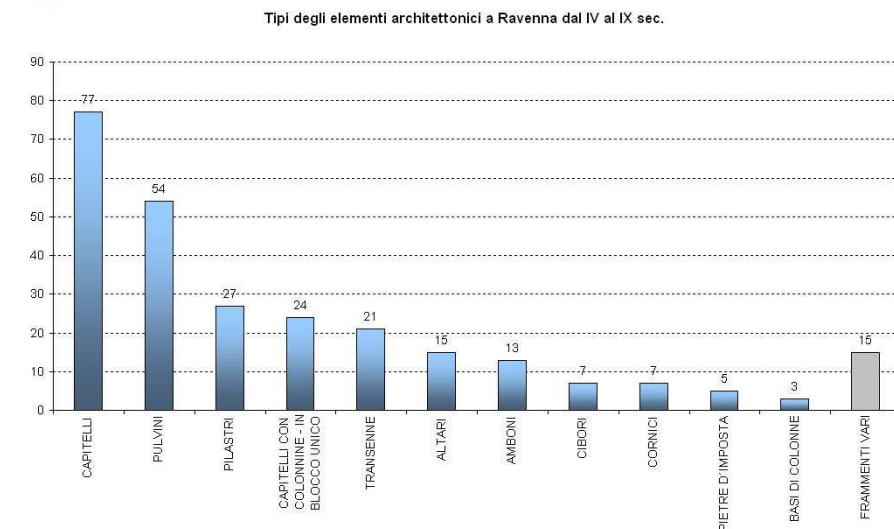


Fig. 235. Quantità dei tipi concreti degli elementi architettonici a Ravenna dal IV al IX sec. Secondo FARIOLI 1969, MARTINELLI 1968.

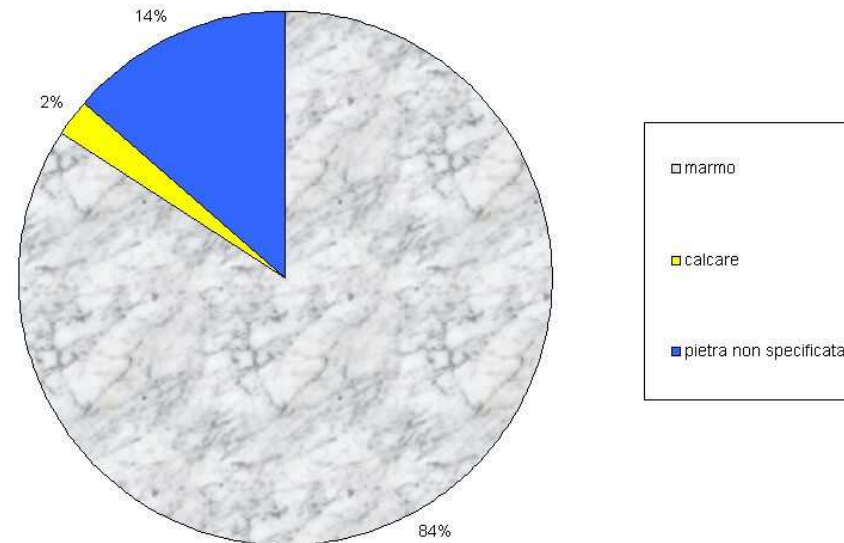
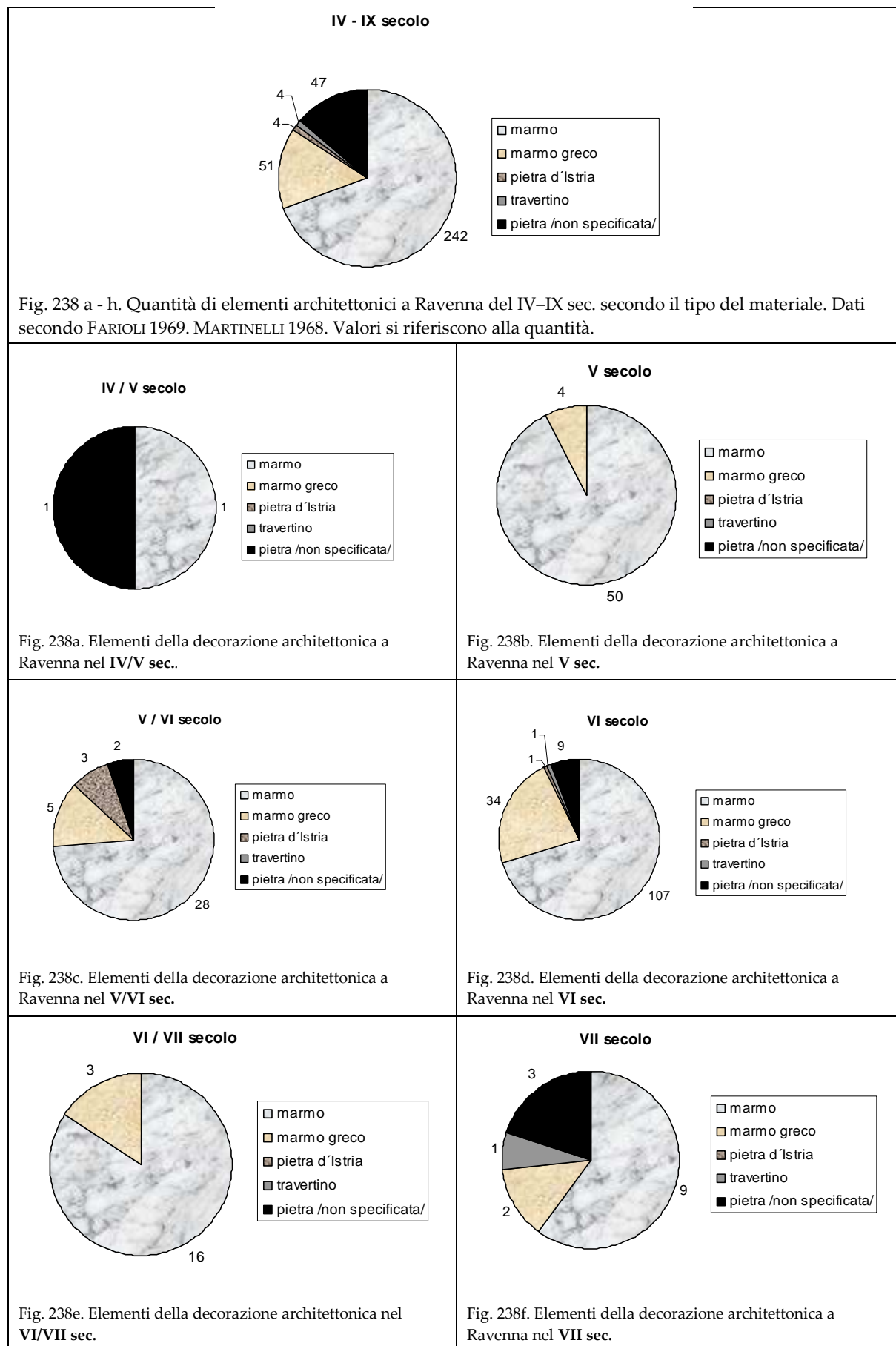
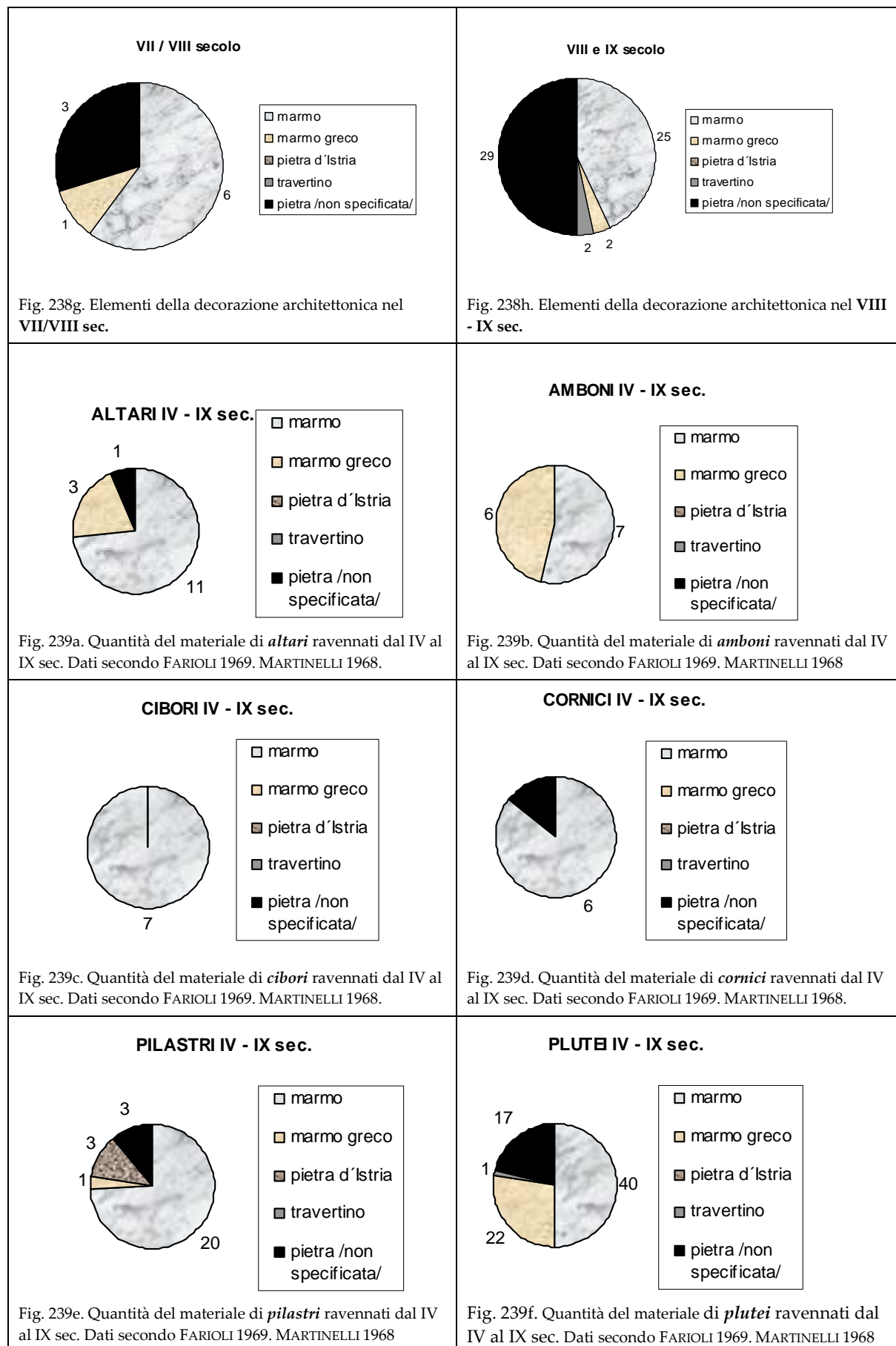


Fig. 237. Vari litotipi della decorazione architettonica a Ravenna: marmo (84% di tutta la decorazione), calcare - 2%, pietra non specificata (14%). Secondo FARIOLI 1969, MARTINELLI 1968.





TRANSENNE IV - IX sec.

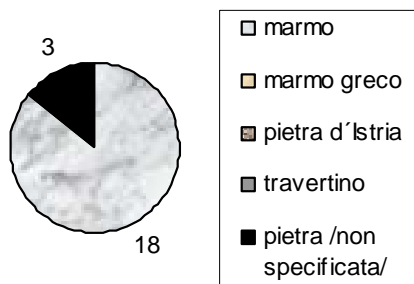


Fig. 239g. Quantità del materiale di *transenne* dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968.

BASI DI COLONNE IV - IX sec.

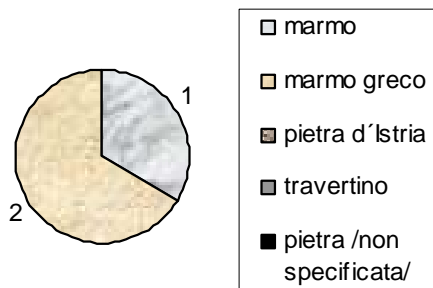


Fig. 239h. Quantità del materiale di *basi di colonne* dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968.

CAPITELLI IV - IX sec.

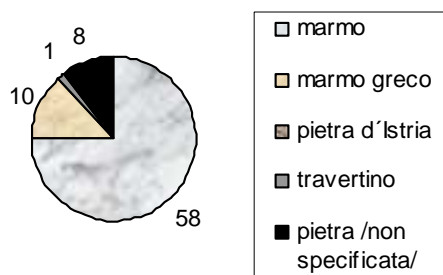


Fig. 239i. Quantità del materiale di *capitelli* ravennati dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968..

CAPITELLI CON COLONNINE IN BLOCCO UNICO

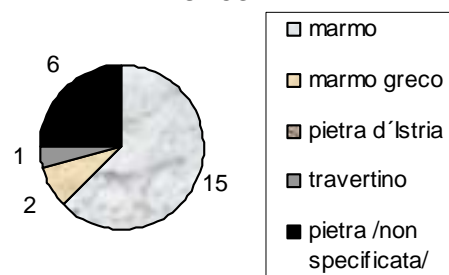


Fig. 239k. Quantità del materiale di *capitelli con colonnine* dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968

PIETRE D'IMPOSTA IV - IX sec.

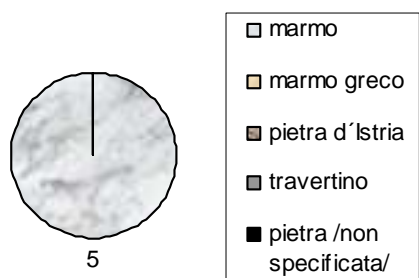


Fig. 239l. Quantità del materiale di *pietre d'imposta* dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968.

PULVINI IV - IX sec.

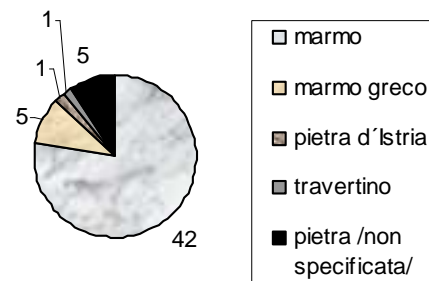


Fig. 239m. Quantità del materiale di *pulvini* dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968.

FRAMMENTI VARI IV - IX sec.

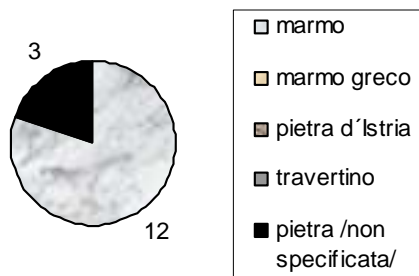


Fig. 239n. Quantità del materiale di *frammenti vari* dal IV al IX sec. Dati secondo FARIOLI 1969. MARTINELLI 1968.

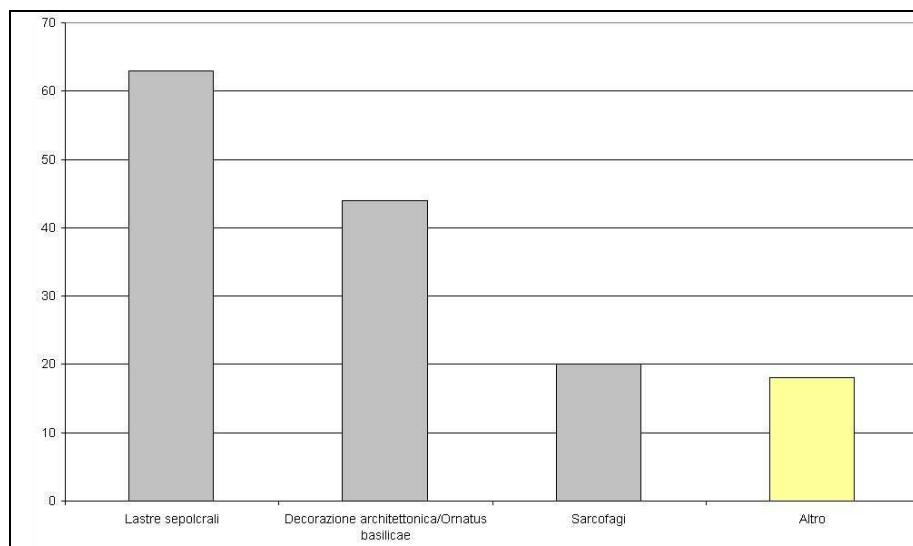


Fig. 240. Quantità di tipi della scultura del Museo Arcivescovile di Ravenna. Valori si riferiscono alla quantità.

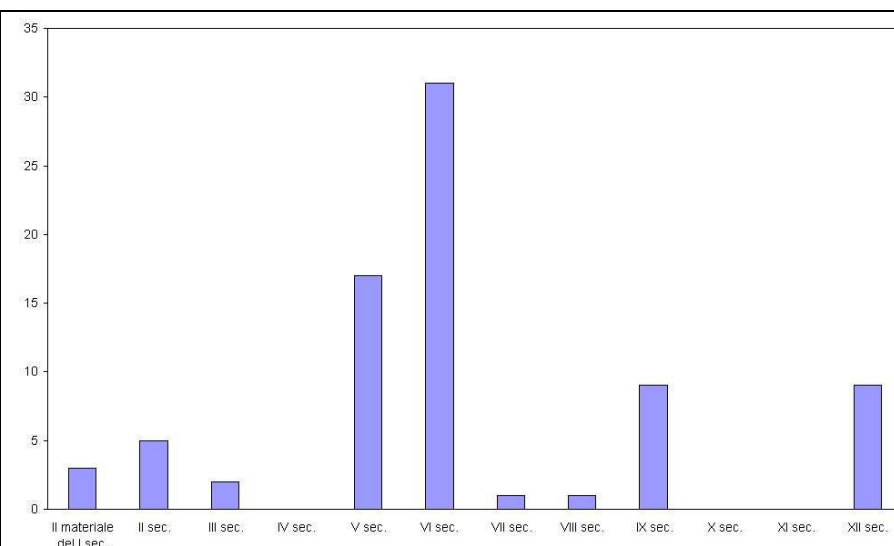


Fig. 241. Quantità del materiale litico a Ravenna dal I al XII sec. secondo le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna.

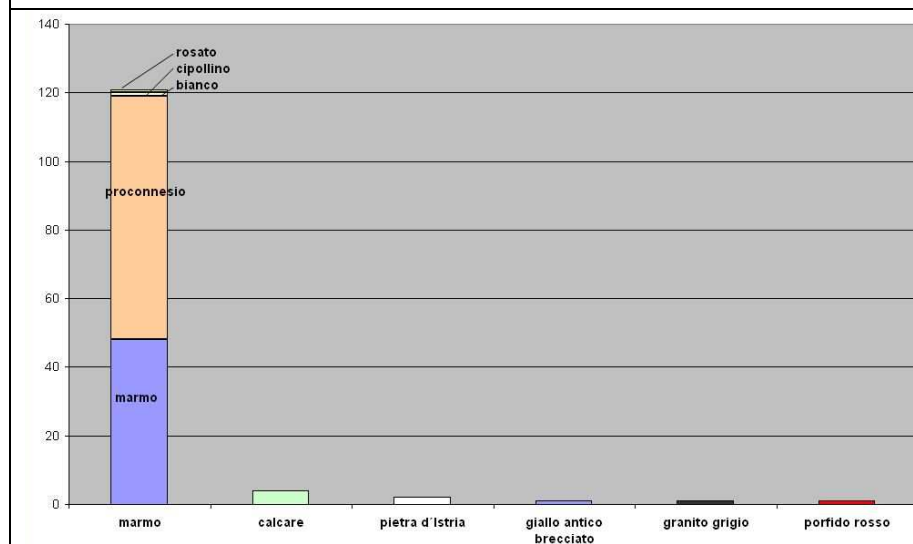


Fig. 242. Classificazione del materiale litico del Museo Arcivescovile di Ravenna secondo GARDINI – NOVARA 2011. Valori si riferiscono alla quantità.

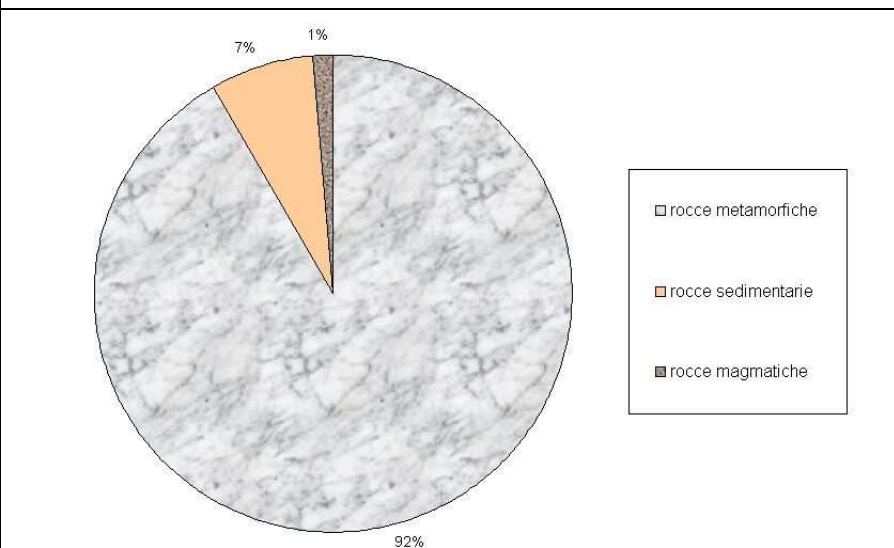
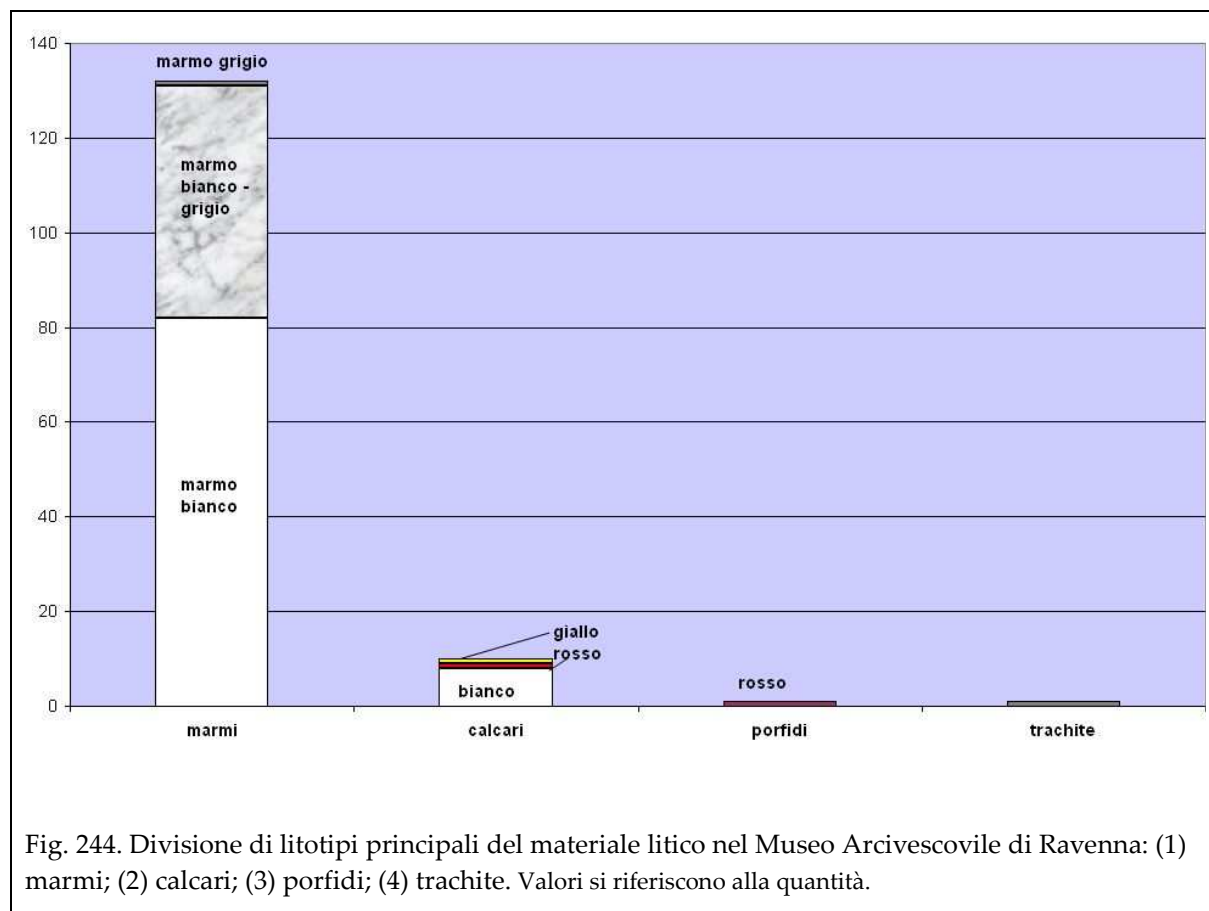


Fig. 243. Classificazione del materiale litico del Museo Arcivescovile di Ravenna fatta in base all'analisi macroscopica degli artefatti. La divisione secondo i tipi principali geologici delle rocce: rocce metamorfiche, sedimentarie e magmatiche.



3.4.2 SARCOFAGI

L'*atelier* per la produzione di sarcofagi ed artefatti lapidei a Ravenna è stato stabilito già nell'epoca imperiale, quando venivano prodotte anche stele funerarie trovate nella zona classense ed utilizzate dalla comunità di *Classiarii*. A partire del II sec. si sviluppava a Ravenna la produzione di sarcofagi che seguiva modelli di sarcofagi pagani dell'Italia settentrionale: sarcofagi architettonici con il tetto a doppio spiovente delle grandi dimensioni; e modelli orientali tramite le opere importate da Oriente (sarcofagi microasiatici) e in età tardoantica intermedie tramite Costantinopoli. MAIOLI ha nel 1987 identificato il marmo proconnesio di molti sarcofagi della produzione ravennate.⁶¹⁶ Durante la crisi nella seconda metà del III sec., causata da instabilità politica e economica, la produzione di sarcofagi diminuiva, ma continuava nelle quantità assai ridotte fino all'età tetrarchica e costantiniana, quando aumenta il riutilizzo di sarcofagi e di elementi architettonici antichi come una delle conseguenze della situazione economica e politica del III sec.⁶¹⁷

Sarcofagi cristiani di Ravenna trovano spesso i riscontri quanto alla forma e alla tipologia della decorazione (la forma architettonica con un timpano centrale e la decorazione con la *tabula ansata* centrale) con sarcofagi pagani nord-italici del II e III sec. Secondo P. NOVARA, sarcofagi norditalici sono stati spesso fabbricati in marmo proveniente dal Proconneso, già semilavorati nelle officine della cava e trasportati via mare in due centri di scambi commerciali dell'Italia settentrionale: Ravenna ed Aquileia.⁶¹⁸ Dalla fine del IV sec. e dagli inizi del V sec. aumenta l'importazione di sarcofagi cristiani dalle parti orientali dell'Impero che influenzano *atelier* locale a Ravenna della produzione di sarcofagi cristiani. Si sono conservati decine di sarcofagi interi o frammentari nell'area Ravennate (circa 18 sarcofagi ravennati tardoantichi sono decorati con le figure umane e circa 53 sarcofagi hanno la decorazione simbolica composta da motivi vegetali, zoomorfi e geometrici o dalle croci semplici)⁶¹⁹. La produzione fioriva soprattutto nel V-VI sec., di meno nel VII-VIII sec.

⁶¹⁶ „Quasi tutti i sarcofagi di produzione ravennate sono in marmo estratto dalle cave del Proconneso che, a partire dall'età adrianea, doveva giungere a Ravenna in blocchi sbazzati; questi venivano poi lavorati e si approntava il pezzo nella sua struttura fondamentale; le scene figurate, invece, erano scelte dal cliente e si aggiungevano quindi successivamente, insieme con l'apparato epigrafico.“ (MAIOLI – STOPPIONI 1987, p. 29).

⁶¹⁷ MAIOLI – STOPPIONI 1987.

⁶¹⁸ NOVARA 2011¹.

⁶¹⁹ Ad es. il sarcofago „a nicchie“ nella basilica di S. Francesco, sarcofago frammentario detto di *traditio legis* nel Museo Nazionale di Ravenna, sarcofago di Pietro Peccatore nella basilica di S. Maria in Porto fuori, sarcofago Rinaldo nella Cattedrale, sarcofago dei dodici apostoli in S. Apollinare in Classe, sarcofago Ariosti-Fonata nella

Comunemente si presuppone che alla fine del IV e nella prima metà del V sec. i sarcofagi monumentali *a figure umane* sono stati importati da Costantinopoli, altri potevano essere importati direttamente dalle officine della cava della loro provenienza (in blocchi lavorati a grezzo o nello stato di semilavorazione).

Il 67% dei sarcofagi *a figure umane* è datato secondo il *Corpus II*⁶²⁰ nel V sec., il 27% nella prima metà del VI sec. Alla seconda metà del VI sec. è datato solo il 7% (Fig. 251). ZUCCHINI e BUCCI identificano la provenienza del marmo dei sarcofagi *a figure umane* e simbolici nel 25% dei casi: il 22,95% da Grecia e l'1,64% dal Proconneso (Fig. 247), ma senza la specificazione della località concreta e senza la descrizione dei parametri analizzati che potevano indicare tale provenienza (ad es. segni delle officine, analisi applicate ecc.).⁶²¹ Il resto dei marmi (75,41%) è della provenienza ignota (Fig. 247). Dalla classificazione del materiale nel *Corpus II* risulta che il 93% del materiale di sarcofagi ravennati *a figure umane* è il „marmo“ e il 7% è „la pietra non specificata“ (Fig. 246). ZUCCHINI e BUCCI generalmente distinguono i seguenti tipi principali del marmo di sarcofagi: (1) „marmo“, (2) marmo venato“, (3) „marmo greco“ e (4) „marmo greco venato“.

I parametri macroscopici che possono essere applicati nell'analisi del marmo bianco di sarcofagi *a figure umane* è il colore, la struttura e la presenza delle venature (quindi ad esempio „marmo venato“ – come è classificato nel *Corpus II*). Nella classificazione del *Corpus II* manca la divisione secondo il colore (è presente solo la denominazione il „marmo“ senza ulteriore caratteristica). ZUCCHINI e BUCCI hanno utilizzato il termine „marmo granuloso“ o „marmo granuloso venato“ nella classificazione del materiale; queste classi ho però nella valutazione considerato semplicemente come „il marmo“ o „il marmo venato“ visto il fatto che *tutti* i marmi dal punto di vista geologico e petrografico contengono cristalli („grani“), quindi sono *granulosi*. La questione quindi non è *se* il marmo è granuloso, ma di quali dimensioni sono i grani (come viene misurato nell'analisi di MGS e AGS). Al massimo

basilica di S. Francesco a Ferrara, sarcofago Certosa/Bonacossi nella cattedrale a Ferrara, sarcofago di Liberio III nella basilica di San Francesco, sarcofago della famiglia Pignatta nel Quadraro di Braccioforte, sarcofago di S. Issacio a San Vitale, sarcofago di Esuperanzio e Massimiano e sarcofago di Barbaziano nella Cattedrale, un frammento con la scena di incredulità di S. Tommaso nel Museo Nazionale di Ravenna.

⁶²⁰ Nel *Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedioevale di Ravenna, Vol. II* sono stati classificati 68 sarcofagi, coperchi o sarcofagi frammentari tardoantichi di Ravenna, di cui 15 con la decorazione *a figura umana* e 53 sarcofagi simbolici (ZUCCHINI – BUCCI 1968).

⁶²¹ Per la classificazione del materiale nel *Corpus II*, presuppongo, è stata applicata la metodologia macroscopica e sono stati studiati i parametri visibili dall'occhio. Come è già stato accennato, l'identificazione della provenienza dei *marmi bianchi* senza le analisi geochimiche e mineralo – petrografiche, basata solo sull'analisi macroscopica, è solo approssimativa.

possiamo dividere (anche dal punto di vista macroscopico) se si tratta di un marmo „a grana fine“ o „a grana grossa“, come è stato fatto nel caso delle analisi macroscopiche dei campioni di San Severo. Se dividiamo il gruppo dei sarcofagi *a figure umane* secondo parametri macroscopici, possiamo identificare la classe dei marmi „con venature“ nel 27% dei casi (il resto dei marmi è senza venature o macchie). Per verificare e precisare la classificazione del materiale nel *Corpus II* è stata fatta la verifica dell'analisi macroscopica riguardante i sarcofagi del gruppo „a figure umane“ scelti ed è stato identificato in tutti i casi il marmo bianco–grigiastro a grana grossa (Tav. I).

Il gruppo di sarcofagi con la decorazione simbolica (si tratta di circa 53 esemplari intatti o frammentari) presenta la maggior varietà dei materiali rispetto al gruppo di sarcofagi *a figure umane*. A parte il marmo, che è stato identificato nel *Corpus II* nel 94% (di cui il 27% degli esemplari è stato identificato da ZUCCHINI e BUCCI come il marmo proconnesio), sono presenti anche travertino (4%) e „granito“ (2%) – Fig. 248. Il marmo dei sarcofagi simbolici, così come è avvenuto anche nel caso di sarcofagi *a figure umane*, è stato suddiviso da ZUCCHINI e BUCCI in 7 gruppi: „marmo“ (59%), „marmo bianco“ (2%), „marmo venato“ (6%), „marmo del Proconneso“ (2%), „marmo greco“ (17%), „marmo grezzo“ (2%) e „marmo giallo“ (2%). Non è però specificato di quale „marmo giallo“ si tratta, nemmeno il colore di tutti i marmi (salvo il gruppo del „marmo bianco“ e „marmo giallo“). Nel 2% dei casi è stata identificata la località di provenienza dal Proconneso, nel 17% dei casi è stata identificata la località di provenienza (come nel caso dei sarcofagi *a figure umane*) da Grecia („marmo greco“).

Considerando tutto il gruppo di sarcofagi ravennati *a figure umane* e simbolici, il 90% è di marmo, il 6% di travertino, il 3% di granito e l'1% di „pietra non specificata“ (Fig. 245).⁶²² Il 23% dei sarcofagi simbolici è datato secondo il *Corpus II* nel V sec., la maggioranza (49%) viene datata nel VI sec.; solo il 2% nel VII sec., il 1% nel VIII sec. e il 6% nel IX sec. (Fig. 250). Come risulta dal grafico (Fig. 249), la maggioranza dei sarcofagi di marmo appartiene al V e VI sec. (63%). Nel VII–IX sec. è datato solo il 10% dei sarcofagi di marmo.

⁶²² ZUCCHINI – BUCCI 1968.

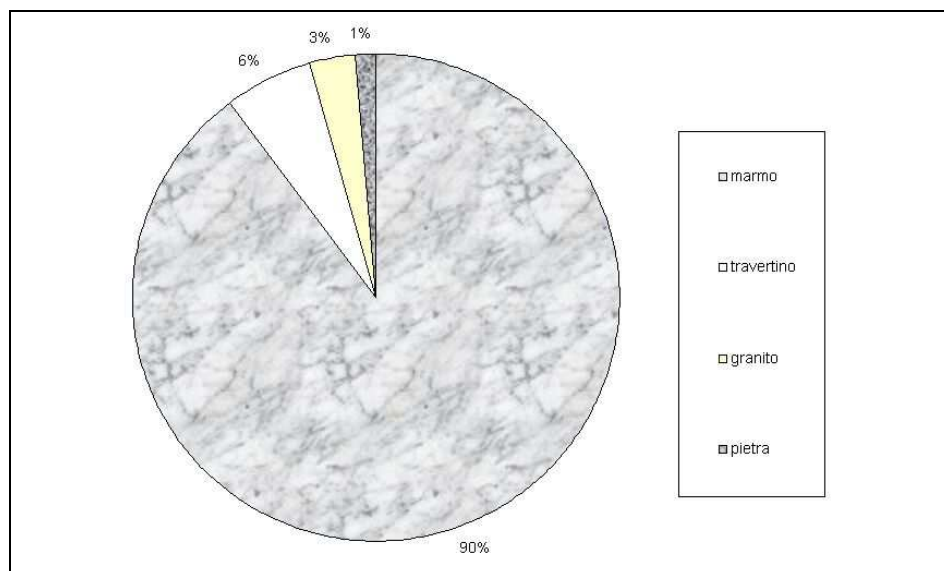


Fig. 245. Materiale di **sarcofagi ravennati** a figure umane e simbolici secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutti i sarcofagi ravennati.

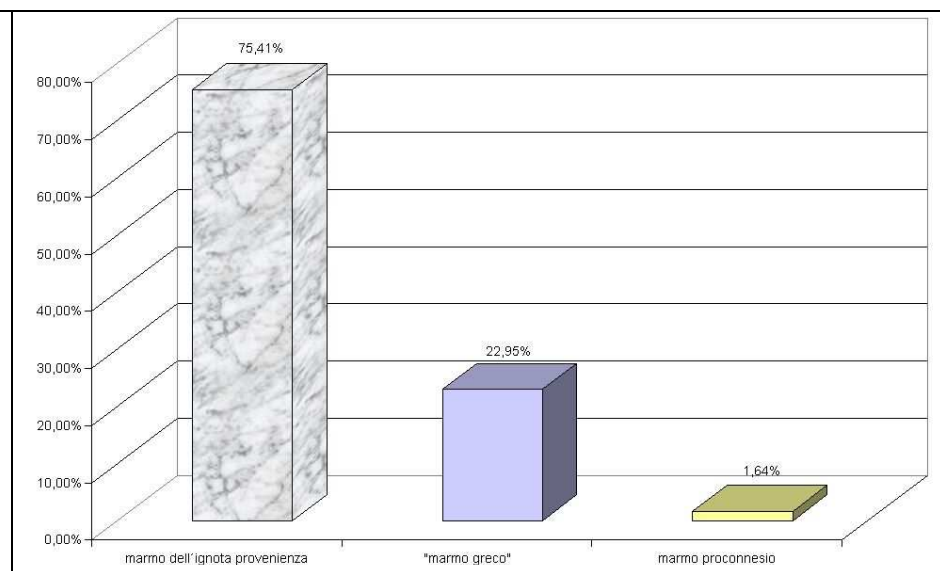


Fig. 247. Classificazione di vari tipi del **marmo** di sarcofagi ravennati a figure umane e simbolici secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il gruppo di marmi.

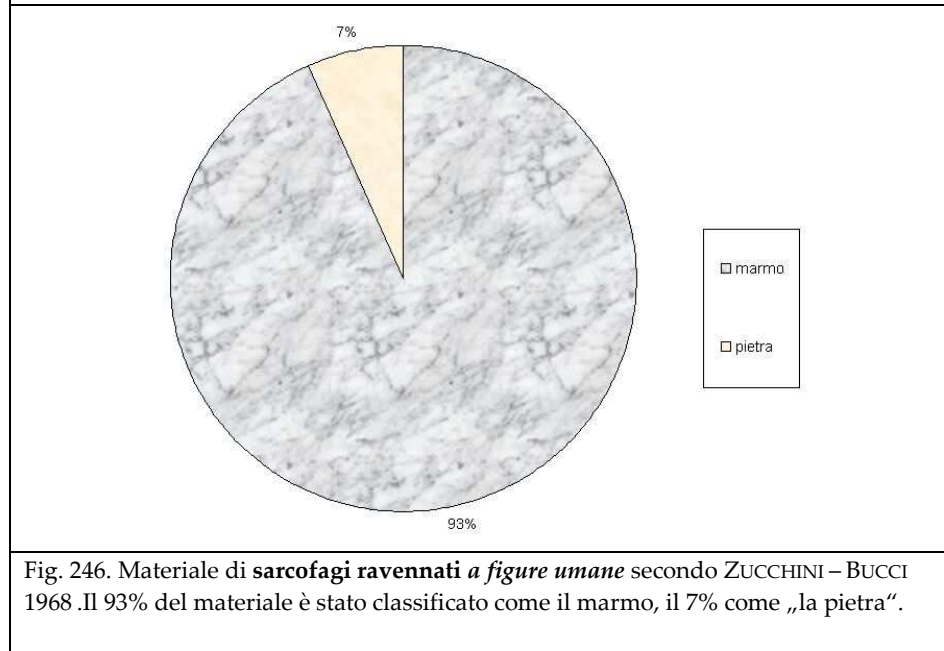


Fig. 246. Materiale di **sarcofagi ravennati a figure umane** secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Il 93% del materiale è stato classificato come il marmo, il 7% come „la pietra“.

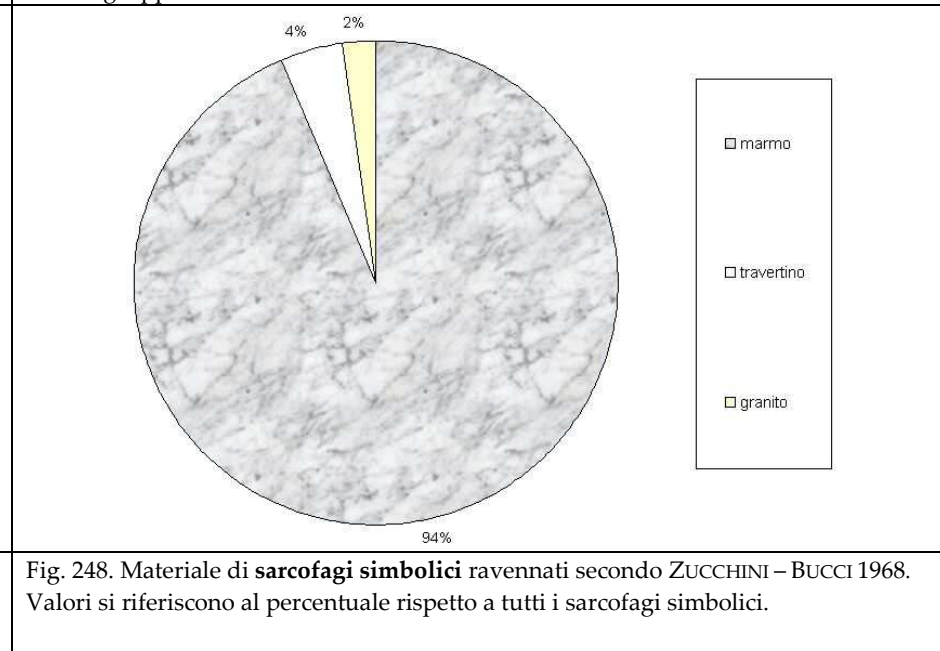


Fig. 248. Materiale di **sarcofagi simbolici** ravennati secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutti i sarcofagi simbolici.

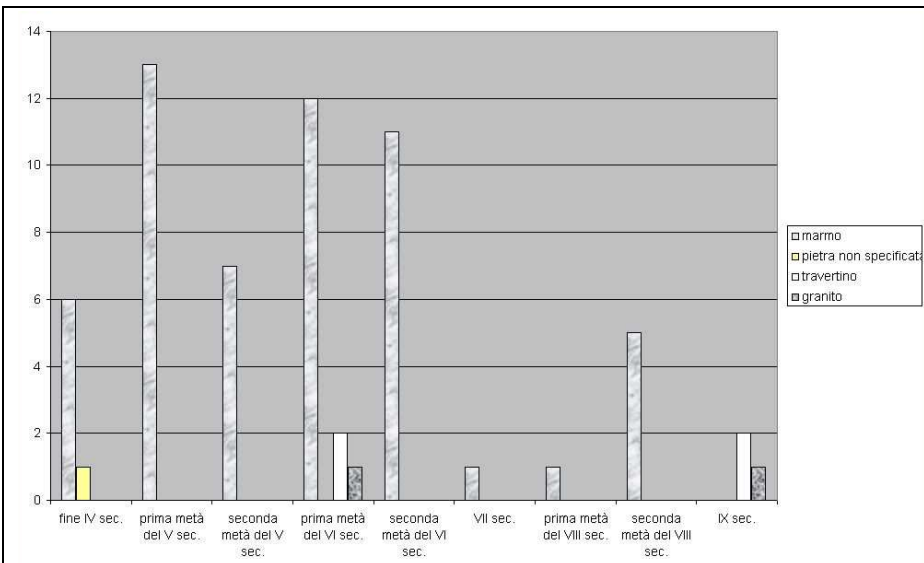


Fig. 249. Cronologia di **sarcofagi a figure umane e simbolici** ravennati secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutti i sarcofagi.

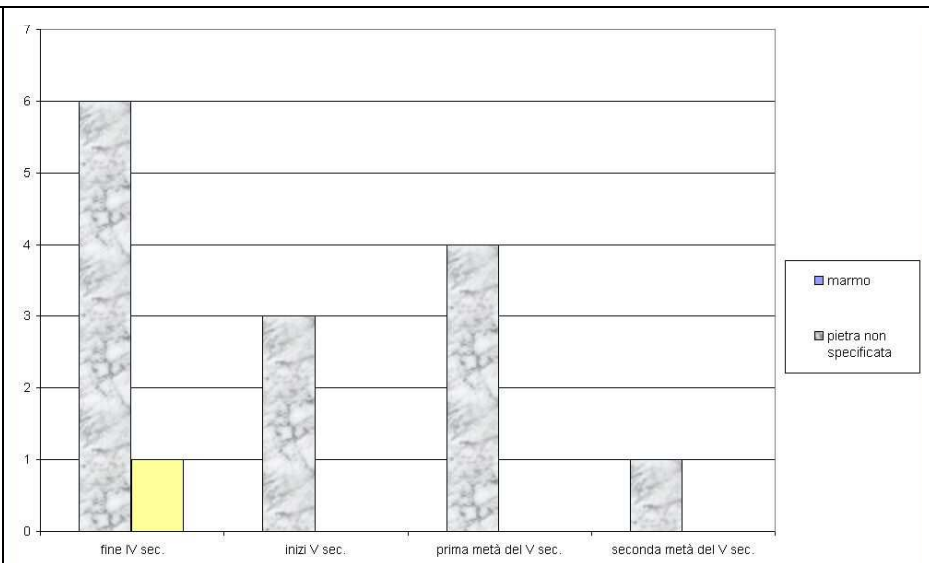


Fig. 251. Cronologia di **sarcofagi a figure umane** ravennati secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutti i sarcofagi a figure umane

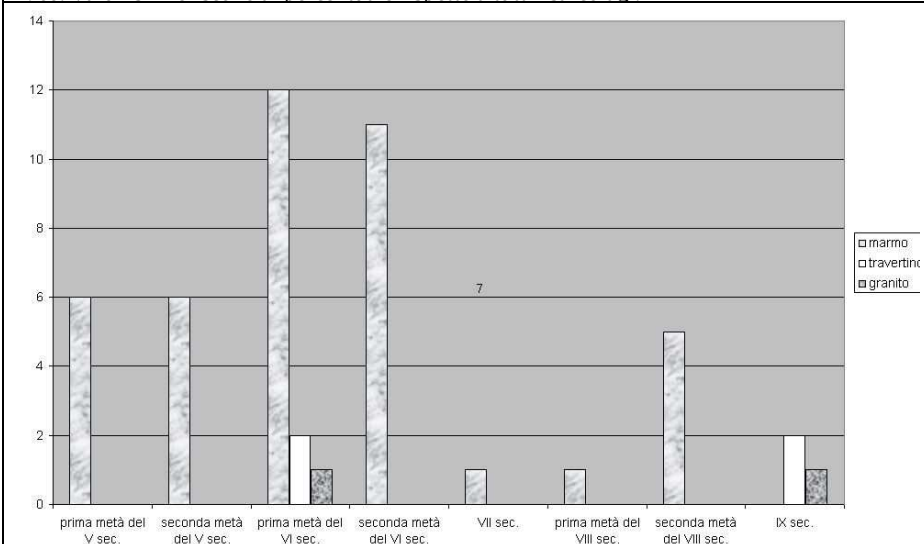


Fig. 250. Cronologia di **sarcofagi simbolici** ravennati secondo ZUCCHINI – BUCCI 1968. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutti i sarcofagi simbolici

Tav. I

I. Sarcofagi ravennati a figure umane	Materiale (secondo il Corpus II)	Classificazione del materiale proposta	Datazione I (secondo il Corpus II)	Datazione secondo gli altri autori
<i>Liberio III. a S. Francesco, RA</i>	Marmo greco	Marmo bianco a grana grossa	380	378–380 (De Francovich 1959); Fine IV sec. (Lawrence 1970)
<i>„a nicchie“ a S. Francesco, RA</i>	Marmo	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Fine IV sec.	390 (De Francovich 1959); Seconda metà IV sec. (Lawrence 1970)
<i>Pignatta a Quadrarco di Braccioforte, RA</i>	„Marmo granuloso“	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Inizi V sec.	390–400 (De Francovich 1959); Inizi V sec. (Kollwitz 1956)
<i>S. Isacio a S. Vitale, RA</i>	Marmo greco	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre		390–400 (De Francovich 1959); Prima metà V sec. (Lawrence 1970); 390–400 (Chevallier 1961)
<i>Frammentario con traditio legis nel Museo Nazionale di Ravenna</i>	„Marmo granuloso striato“	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Inizi V sec.	390–400 (De Francovich 1959); Fine IV/inizi V sec. (Chevallier 1961)
<i>Pietro peccatore a Porto fuori (RA)</i>	„Marmo granuloso striato“	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Inizi V sec.	400–410 (De Francovich 1959)
<i>Esuperanzio e Massimiano, Duomo, RA</i>	„Marmo greco venato di bianco“	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Prima metà V sec.	410–420 (De Francovich 1959); VI sec. (Lawrence 1970); V sec. (Kollwitz 1956); Inizi V sec. (Bovini 1950)
<i>Rinaldo nel Duomo, RA</i>	„Marmo granuloso“	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Prima metà V sec.	420–430 (De Francovich 1959); 430 (Farioli 1977)
<i>Dodici apostoli in S. Apollinare in Classe (RA)</i>	„Marmo granuloso“	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Metà V sec.	430–440 (De Francovich 1959)
<i>Ariosti – Fontana a S. Francesco a Ferrara</i>				450 (De Francovich 1959); 425–450 (Farioli 1989); 425–450 (Kollwitz – Herdejürgen 1979)
<i>Certosa/Bonacossi, Cattedrale Ferrara</i>		Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre		450–475 (Kollwitz – Herdejürgen 1979)
<i>Barbaziano, Duomo, RA</i>	Marmo greco	Marmo bianco a grana grossa con venature grigiastre	Seconda metà V sec.	440–450 (De Francovich 1959); Metà V sec. (Farioli 1977 ¹)
<i>Rilievo con l’Incredulità di S. Tommaso, Museo Nazionale di Ravenna</i>	Marmo greco venato		Fine IV sec.	390–400 (De Francovich 1959)
<i>Fronte di sarcofago, S. Apollinare in Classe, n°2 nel Corpus II</i>	Marmo		Fine IV sec.	
<i>Frammento di sarcofago, Museo Nazionale, n°3 nel Corpus II</i>	Marmo		Fine IV sec.	
<i>Frammento di sarcofago, Museo Nazionale, n°4 nel Corpus II</i>	Marmo		Fine IV sec.	
<i>Due frammenti di sarcofagi a „porte di città“, Museo Nazionale, n°5 nel Corpus II</i>	Marmo		Fine IV sec.	
<i>Fianco di sarcofago, S. Agata, n°7 nel Corpus II</i>	Pietra		Fine IV sec.	

3.4.3 CONFRONTO CON LA CERAMICA IMPORTATA A RAVENNA

La maggioranza della ceramica (soprattutto anfore e la ceramica *fine da mensa*) nelle grandi centri commerciali dell'Italia proveniva in generale nella tarda antichità dalle città nord africane. Centri di produzione di ceramica nord-africani rifornivano non solo Roma, Ostia e l'Italia meridionale, ma tramite i porti nell'Italia meridionale anche l'Italia settentrionale e l'Europa centrale. La ceramica africana veniva importata a Sardinia e dopo l'inaugurazione della nuova capitale nel 330 anche a Costantinopoli. A Roma (e in altre città in Italia) era importata anche la ceramica dalle zone siro-palestinesi, microasiatici ed egiziane.^{623,624} Grazie alle numerose ricerche archeologiche e vari studi è stata creata la classificazione dettagliata della ceramica importata in Italia, soprattutto delle anfore destinate nell'antichità e nel periodo bizantino al trasporto di liquidi (vino, olio d'oliva), che venivano distribuite in tutto il Mediterraneo antico nell'ambito del sistema annonario e commerciale interregionale e regionale.⁶²⁵

Gli scambi commerciali oltremarini („a lunga distanza“) della zona adriatica settentrionale nell'epoca repubblicana erano effettuati nella misura modesta: sono state rinvenute solo poche anfore vinarie della provenienza orientale, provenienti da Cnido, Cos e soprattutto da Rodi.^{626,627} In epoca romana sono testimoniate per l'arco adriatico le anfore importate sia dalle zone meridionali dell'Italia che da Africa settentrionale (Cartagine) e da Atene. Dal I/II sec. d.C., si è rafforzato il rapporto commerciale dell'Adriatico settentrionale

⁶²³ PANELLA 1989. PANELLA 1993. AUGENTI – CIRELLI 2010.

⁶²⁴ Grazie agli scavi archeologici realizzati negli anni precedenti e l'analisi del materiale ritrovato (soprattutto la ceramica) disponiamo delle stratigrafie delle città più importanti del sistema commerciale del Mediterraneo occidentale: Roma e Cartagine, *Neapolis*, Porto Torres (Sardinia) o Marsiglia.

⁶²⁵ Un buon riassunto degli studi dedicati alla tipologia delle anfore ha creato KARAGIORGOU. Per l'evidenza archeologica completa sono importanti le analisi delle eventuali tracce del contenuto delle anfore, dei *dipinti* o *graffiti* sui vasi che possono indicare fra l'altro il tipo del contenuto, capacità del vasellame, officina di fabbrica (provenienza) o il nome del proprietario (KARAGIORGOU 2009).

⁶²⁶ Le anfore provenienti dalle zone orientali (Cos, Cnido, Rodi) si sono trovate soprattutto a Aquileia e nelle Marche e appartengono agli strati della metà del II sec. a.C. (CARRE- MATTIOLI 2003).

⁶²⁷ L'importazione delle anfore dall'Oriente è stata analizzata per la regione di Patavium (Padova) da S. MAZZOCCHIN: nel periodo tardo repubblicano ed alto-imperiale (augusteo) non ci sono quasi le tracce dell'importazione dall'Oriente (si tratta di 0,5 % del totale; la provenienza prevalente in questo periodo spetta alle zone italiche); un certo aumento dei rapporti commerciali con l'Oriente si può però riscontrare durante la prima metà del I sec. d.C. (anfore orientali presentano 8,8 % del totale), anche se sempre prevalgono i contenitori italici. Nella prima metà del I sec. appare anche l'importazione africana (0,33 %). L'incremento delle importazioni orientali (anfore olearie e vinarie) è evidente nella seconda metà del I e la prima metà del II sec. (19 % delle anfore orientali, di Rodi, dall'Egeo e Cirenaica; 2,4 % delle anfore africane). Si può quindi notare un notevole aumento delle importazioni orientali durante l'età imperiale che perdura anche durante il periodo tardoantico (MAZZOCCHIN 2003).

con le zone orientali: sono testimoniate le importazioni delle anfore dall'Egeo, dall'Asia Minore, Creta, Cos e altri centri del Mediterraneo orientale.⁶²⁸ Erano vivi i contatti commerciali anche con le zone istriane da dove erano importate nell'Adriatico settentrionale le anfore olearie.⁶²⁹ Dal IV sec. prevalgono nella zona adriatica le importazioni delle anfore olearie africane, di meno è testimoniata la produzione locale. Sono invece poche le importazioni di anfore vinarie tirreniche.⁶³⁰ Contenitori di ceramica (soprattutto le anfore) venivano poi esportati verso il Nord tramite le rotte fluviali (ad esempio per la necessità del mercato di Magdalensberg – anfore del tipo Dressel 6A), si possono quindi dedurre i vivi contatti fra l'arco adriatico con le zone settentrionali di Europa.⁶³¹

Per poter studiare il sistema del commercio di materiale litico nel Ravennate può essere utile di rivolgersi alla comparazione generale con il commercio e (re)distribuzione di ceramica (anfore, ceramica fine da mensa, *terra sigillata*, lampade, ceramica da cucina), che presenta un materiale ben evidenziabile, grazie alla sua persistenza.^{632,633,634} In base all'analisi della tipologia e quantità della ceramica importata a Ravenna e Classe possiamo quindi ricostruire i principali traffici commerciali: numerosa ceramica veniva importata a Ravenna

⁶²⁸ Nelle anfore erano trasportati soprattutto i liquidi, come il vino. La quantità del vino, importato nell'Adriatico settentrionale dall'Oriente nelle anfore doveva presentare solo una certa proporzione di tutto il consumo del vino nell'Adriatico settentrionale, destinato probabilmente all'uso degli *élites* locali (il vino locale veniva trasportato prevalentemente nelle botte). CARRE- MATTIOLI 2003.

⁶²⁹ Soprattutto nel II sec. l'olio di Istria ha rappresentato quasi un monopolio nell'Italia settentrionale e nelle zone a nord dalle Alpi.

⁶³⁰ CARRE- MATTIOLI 2003.

⁶³¹ Per l'analisi dei sistemi commerciali regionali possiamo prendere in considerazione ad esempio la presenza dei contenitori in pietra ollare, importati dalle zone alpine e attestati nell'entroterra ravennate (*Ager Decimanus* a sud di Ravenna). I contenitori in pietra ollare sono attestati nei siti rurali nell'età tardoantica (con la maggior frequenza nel VI secolo) fino al periodo alto e bassomedievale. Finora però non è stato esaminato il litotipo dei contenitori e quindi la loro concreta provenienza per poter valutare la frequenza dei rapporti commerciali con le Alpi centrali (che doveva essere più frequente) e occidentali; ceramica in pietra ollare è stata esaminata solo dal punto di vista tipologico (FICARA 2008).

⁶³² Come ribadisce C. PANELLA, la ceramica presenta il materiale sicuro per l'evidenza delle rotte commerciali e della provenienza anche per il fatto che il materiale ceramico non può essere riutilizzato, al contrario del materiale lapideo (ad esempio il marmo) [„(...) oggetti (...) di ceramica (...) costituiscono di fatto una fonte storica insostituibile per la ricostruzione di alcuni fenomeni produttivi e commerciali del passato“. L'analisi comparativa in base alla ceramica importata sicuramente potrebbe essere applicata soprattutto nei grandi centri commerciali del Mediterraneo occidentale: Roma, Ostia, Aquileia, Basilicata, Luni, Sperlonga ecc. (PANELLA 1989).

⁶³³ „There is no doubt that, ideally, economic activity needs to be quantified. (...) so we rely on archaeological data, particularly from the study of pottery, since this is a product which survives in sufficient quantities to be susceptible to statistical analysis“ (WARD-PERKINS 2001).

⁶³⁴ La ceramica rappresenta l'evidenza fondamentale per la ricostruzione delle rotte commerciali oltremarine, grazie allo studio della sua tipologia e composizione di argilla (per cui di solito vengono applicate le metodologie petrologiche e geo-chimiche). „These ceramic transport containers, of mass production, provide the clues to trade networks in the ancient world“ (GÜNSENIN 2009).

Ad esempio uno dei tipi prodotti nell'isola di Marmara (Proconessos) è stata *Ganos anfora* (per il tipo di „Ganos Amphora“ si veda GÜNSENIN 2009), prodotta sulla costa settentrionale dell'isola a Saraylar, cioè nella località, conosciuta anche per l'estrazione del marmo bianco (marmo proconnesio).

dalle zone sud-orientali (da Nord Africa, Mediterraneo orientale – Palestina, Siria, Mar Egeo; ma anche dalla Sicilia, Italia meridionale, Istria e Dalmazia)⁶³⁵. L'analisi dell'importazione della ceramica e soprattutto delle anfore importate nella zona ravennate rappresenta una delle fonti più significative per la conoscenza dei sistemi economici e commerciali regionali e interregionali. A questo proposito ci possiamo appoggiare all'analisi già ben approfondita di provenienza della numerosa ceramica ritrovata nella zona di Ravenna e Classe (soprattutto nella zona portuale di Podere Chiavichetta).⁶³⁶ Il riassunto importante dello studio della ceramica nella zona ravennate rinvenuta durante gli scavi archeologici condotti già negli anni 70' dello scorso secolo rappresenta lo studio di A. AUGENTI, E. CIRELLI, M. C. NANNETTI, T. SABETTA, E. SAVINI e E. ZANTEDESCHI⁶³⁷. Gli scavi si sono effettuati nella zona portuale di Podere Chiavichetta (scavi condotti dagli anni 70' e 80' dello scorso secolo e poi dal 2001), in una località che rappresenta un insediamento attivo dal V al VII secolo. Durante gli scavi recenti è stata indagata, a parte complessi degli ambienti e di vari edifici, anche la piccola fornace di ceramica. L'abbondante materiale di ceramica (circa 9 mila esemplari) rinvenuto durante la campagna dello scavo del 2001 è stato classificato a seconda della tipologia e la provenienza.⁶³⁸ Nel porto antico di Ravenna, *Classis*, sono venuti a luce anche durante gli scavi archeologici del complesso ecclesiastico della basilica di San Severo vari tipi di ceramica importata dai centri di produzione africani e orientali. Dalle analisi della ceramica risulta che Classe ha mantenuto i vivi contatti commerciali con le zone costiere orientali (porti africani, Mediterraneo orientale e centrale, Costantinopoli). Questi rapporti sono attestati da numerosi ritrovamenti della ceramica importata (soprattutto anfore e ceramica fine da mensa, lucerne, *terra sigillata*). È molto probabile che tramite le stesse rotte commerciali venivano trasportati anche „marmi“ e prodotti litici.⁶³⁹ L'analisi della ceramica indica la grande variabilità della merce importata, vivi rapporti commerciali con varie zone del Mediterraneo e un dinamismo inerente nel sistema produttivo e dello sviluppo demografico degli insediamenti (e della *domanda*) nel Ravennate tardoantico.

⁶³⁵ AUGENTI – CIRELLI 2010. AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁶³⁶ Per l'analisi del commercio e della distribuzione della ceramica a Ravenna e Classe mi riferisco soprattutto allo studio di A. AUGENTI e E. CIRELLI (AUGENTI – CIRELLI 2010).

⁶³⁷ AUGENTI ET AL. 2007.

⁶³⁸ AUGENTI ET AL. 2007. La ceramica che proveniva dagli scavi degli anni 70' e 80' è stata studiata anche da M. G. MAIOLI (cfr. MAIOLI – STOPPIANI 1987).

⁶³⁹ „...e i materiali rinvenuti, in particolare le anfore e la ceramica fine da mensa, attestano la continuità dei contatti sia con l'Africa, sia con le regioni del Mediterraneo centrale e orientale. Sempre attraverso il porto classense dovette inoltre giungere nella capitale dell'Italia bizantina la grande quantità di elementi marmorei scolpiti prodotti nelle officine marmorarie del Mediterraneo orientale e destinati a decorare le chiese costruite o restaurate alla metà del secolo“ (ZANINI 1994, pp. 132-134).

La maggior quantità della ceramica nella zona di Podere Chiavichetta è attestata per la prima metà del VI sec. (Fig. 252). La parte maggiore (58%) della ceramica rinvenuta a Classe è rappresentata dalla ceramica fine da mensa (*sigillata*) risalente prevalentemente al VI sec. e dalle anfore e *spatheia* (26%), fra cui sono state individuate le anfore provenienti soprattutto dal Mediterraneo orientale, dalla zona Egea, Palestina, l'Asia Minore e l'Africa settentrionale (Bizacena, Tripolitania; cd. anfore „a siringa“), risalenti al V e alla prima metà del VI sec. La maggior quantità delle anfore a Classe sono attestate soprattutto per la seconda metà del V sec. e per il VII sec. Fino alla metà del VI sec. prevalgono le importazioni della ceramica dai centri produttivi dell'Africa settentrionale, dalla metà del VI sec. prevalgono le importazioni orientali.⁶⁴⁰ A Classe sono stati ritrovati anche i frammenti della cd. *terra sigillata chiara* che veniva prodotta già dal II sec. soprattutto in odierna Tunisia e che veniva esportata in molte zone del Mediterraneo. La ceramica fine da mensa veniva importata anche dal Mediterraneo orientale (Asia Minore – soprattutto da un centro produttivo di Fokaia) e sono presenti gli esemplari della produzione locale. Il 16% è costituito dalle lucerne, più frequenti nella seconda metà del V e prima metà del VI sec. Le lucerne venivano importate prevalentemente dall'Africa settentrionale, la parte della produzione era locale – romagnola (Fig. 253, 256 e, 255).⁶⁴¹

Il V sec. è caratterizzato dalla prevalenza della ceramica fine da mensa africana e orientale (nel 62% importazione da Tunisia) e dalla prevalenza dei contenitori e delle anfore orientali e palestinesi (80%), in minor quantità sono rappresentate le anfore nordafricane e calabresi. In questo periodo manca quasi del tutto la produzione locale.⁶⁴² Alla fine del V e nella prima metà del VI sec. prevale la ceramica fine da mensa (*sigillata*) africana (93% della ceramica fine da mensa), anfore e contenitori orientali (quasi il 63% delle anfore). Le lucerne sono in questo periodo quasi della provenienza africana (98% delle lucerne).

La seconda metà del VI sec. è caratterizzata dagli cambiamenti delle provenienze della ceramica importata. Aumenta la provenienza orientale (53%) rispetto a quella nord africana (tunisina; 47%) e cresce la produzione locale (23% della produzione locale della

⁶⁴⁰ AUGENTI 2011.

⁶⁴¹ MAIOLI – STOPPIANI 1987. AUGENTI ET AL. 2007.

⁶⁴² Dopo il trasferimento della corte imperiale da Milano a Ravenna nel 402 comincia a crescere la domanda della merce e a Ravenna si stabilisce la committenza di alto rango sociale che richiede la merce di alta qualità. Queste condizioni hanno condotto allo sviluppo economico e commerciale della regione. Il commercio interregionale (oltremarino) era suscitato dai rapporti politici e culturali fra la corte imperiale di Ravenna (Onorio e Galla Placidia, Valentiniano III) con la capitale di Costantinopoli.

ceramica fine da mensa).⁶⁴³ Nella produzione della ceramica fine da mensa domina ancora la produzione focese (39%). Aumenta l'importazione della ceramica dalla Nubia (probabilmente insieme ai tessuti copti, destinati all'alto clero ravennate). Il 65% delle anfore sono orientali e nord africane (palestinesi 36%; anfore africane 32%; Asia Minore 29%); anfore dell'Italia meridionale sono invece presenti solo nel 3%. La continua tendenza nella produzione locale si riscontra nella produzione di lucerne (13% del totale); anche se in maggioranza rimangono sempre le lampade africane (87%).

Nel VII sec. prevale la produzione focese della ceramica fine da mensa (35%) rispetto a quella africana (34%). Nella produzione di lucerne prevale già la produzione locale (romagnola – 59%), la produzione africana è rappresentata solo dal 41%. Il VII sec. è caratterizzato da un processo continuo di „abbandono“ di scambi commerciali interregionali e di una sostituzione dell'importazione dalla produzione locale. Questa tendenza però non riguarda le anfore, prevalgono ancora le importazioni: 54% di anfore orientali, 40% di anfore africane; 6% di anfore dell'Italia meridionale.⁶⁴⁴

Fra gli oggetti importati a Classe e rinvenuti nella zona portuale sono presenti numerose lucerne, la cui provenienza è stata individuata prevalentemente dall'Africa settentrionale, ma anche da Siria, Cipro, Palestina e l'Asia Minore. Nel caso delle lucerne importate a Ravenna dai centri di produzione dell'Africa settentrionale si può seguire un fenomeno della loro continua sostituzione con la produzione locale, bensì semplificata, nei secoli VI–VII. Secondo il radius della diffusione di questi tipi locali possiamo ottenere un quadro della distribuzione dei prodotti ravennati nella regione: le lucerne locali del tipo africano si sono trovate ad es. nella zona Riminese, a Santarcangelo (Forlì), S. Zaccaria nelle vicinanze di Ravenna.⁶⁴⁵ Anche dalle analisi del materiale scavato e esaminato nelle regioni vicine a Ravenna risulta che le anfore tardoantiche importate sono diffuse anche nei centri urbani e insediamenti rurali abbastanza lontani dai centri della (re)distribuzione (porti marini), ma con essi collegati tramite le strade romane o le vie fluviali. Fra le anfore che si sono trovate nelle zone a sud di Ravenna (cd. *Ager Decimanus*) sono presenti le anfore importate

⁶⁴³ Cfr. AUGENTI 2011.

⁶⁴⁴ AUGENTI ET AL. 2007. MAIOLI – STOPPIANI 1987.

⁶⁴⁵ MAIOLI – STOPPIANI 1987.

dall'Africa settentrionale e dalle parti orientali del Mediterraneo che tipologicamente si collegano ai ritrovamenti a Classe.⁶⁴⁶

Dal confronto della presenza della decorazione architettonica, dei sarcofagi e della ceramica (Fig. 234, 241, 249, 255) a Ravenna e Classe risulta che il V e VI sec. rappresentano il periodo del più grande sviluppo economico e culturale e dei rapporti commerciali dinamici con molte regioni del Mediterraneo tardoantico: per il VI sec. è attestata la maggior quantità della decorazione architettonica, dei sarcofagi e della ceramica. Questo risultato corrisponde con lo stato di Ravenna come la *sedes imperialis* e il centro amministrativo nel V e VI sec. che ha contribuito a coltivare dinamici rapporti commerciali con molte regioni mediterranee. Questa situazione ha continuato fino all'inizio del VII sec.⁶⁴⁷ Questa tendenza è evidente anche nell'attività edilizia a Ravenna in questo periodo, come si può vedere in un grafico Fig. 261: la maggior parte delle chiese sono state costruite nel VI sec.⁶⁴⁸ Questo sviluppo è analogo anche per la decorazione architettonica e ceramica a Ravenna. Nella provenienza della ceramica a Classe predomina la produzione dell'Africa settentrionale (53,5%), segue l'Asia Minore (29% di cui il 7,5% di Fokaia), Mediterraneo occidentale (13,8% di cui il 10% la produzione locale e 0,8% dall'Italia meridionale) e Palestina (3%),⁶⁴⁹ (Fig. 254a, b). Nella provenienza del materiale litico di San Severo prevale la provenienza orientale (Asia Minore – le cave nelle moderna Turchia, Proconneso), poi l'Africa settentrionale: Tunisia ed Egitto; Grecia, Italia e Francia meridionale. Nel materiale di San Severo non è stato classificato nessun litotipo proveniente dalla zona siro-palestinese. Come possiamo vedere dal confronto delle provenienze della ceramica e del materiale litico, in maggioranza dei casi le provenienze di entrambi i materiali si incrociavano (Fig. 260).

⁶⁴⁶ Fra le anfore più diffuse nel l'*Ager Decimanus* appartengono i tipi LR1 e LR3, di meno le anfore LR2 e LR4 e Keay LII. Ficara divide secondo la classificazione delle anfore importate tre principali tipi di insediamenti ovvero dei sistemi socio-economici: 1. siti con una fase tardoantica (IV-VII secolo) considerevole, caratterizzata „dalla presenza di quasi tutte le tipologie di anfore d'importazione“ – sia quelle africane che orientali – e quindi siti di grande rilevanza economica; 2. siti di „medio livello sociale“ con una presenza minore del materiale importato e 3. piccoli insediamenti con la scarsità del materiale importato (FICARA 2008).

⁶⁴⁷ AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁶⁴⁸ CIRELLI 2007.

⁶⁴⁹ Il 3% è rappresentato dalla provenienza non specificata. Secondo AUGENTI ET AL. 2007.

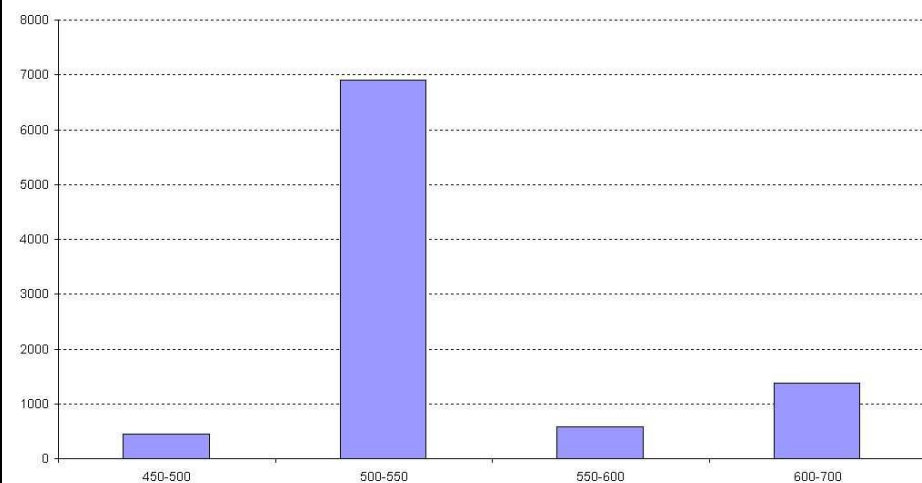


Fig. 252. Quantità della ceramica, ritrovata nella zona di Podere Chiavichetta a Classe dalla metà del V agli inizi dell'VIII sec. (secondo AUGENTI ET AL. 2007). Valori si riferiscono alla quantità.

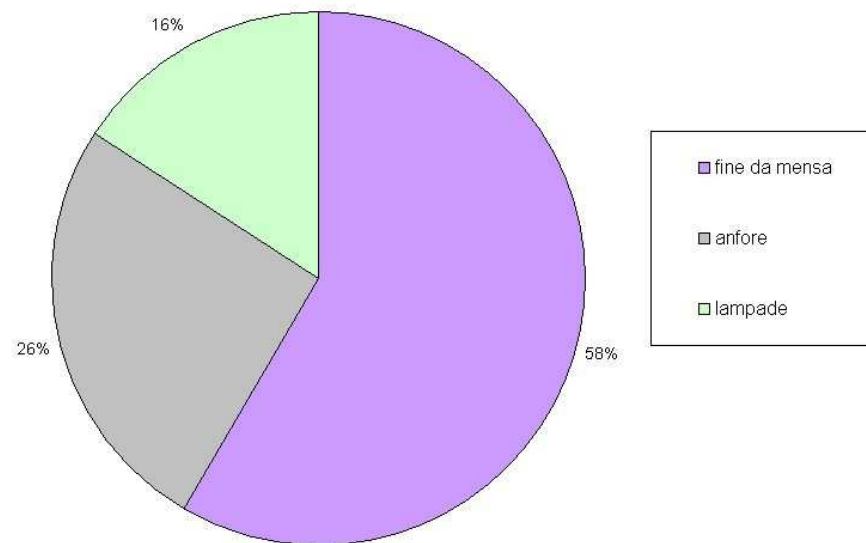


Fig. 253. Presenza della ceramica a Classe (Podere Chiavichetta) dal V all'VIII sec.: (1) ceramica fine da mensa 58% di tutta la ceramica (2) anfore 26%, (3) lampade 16%.

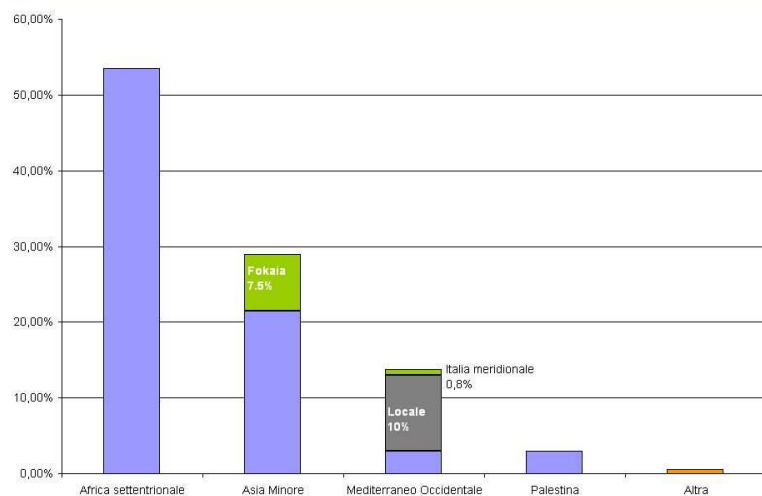


Fig. 254a. Provenienza della ceramica, ritrovata nella zona del Podere Chiavichetta a Classe. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutta la ceramica.

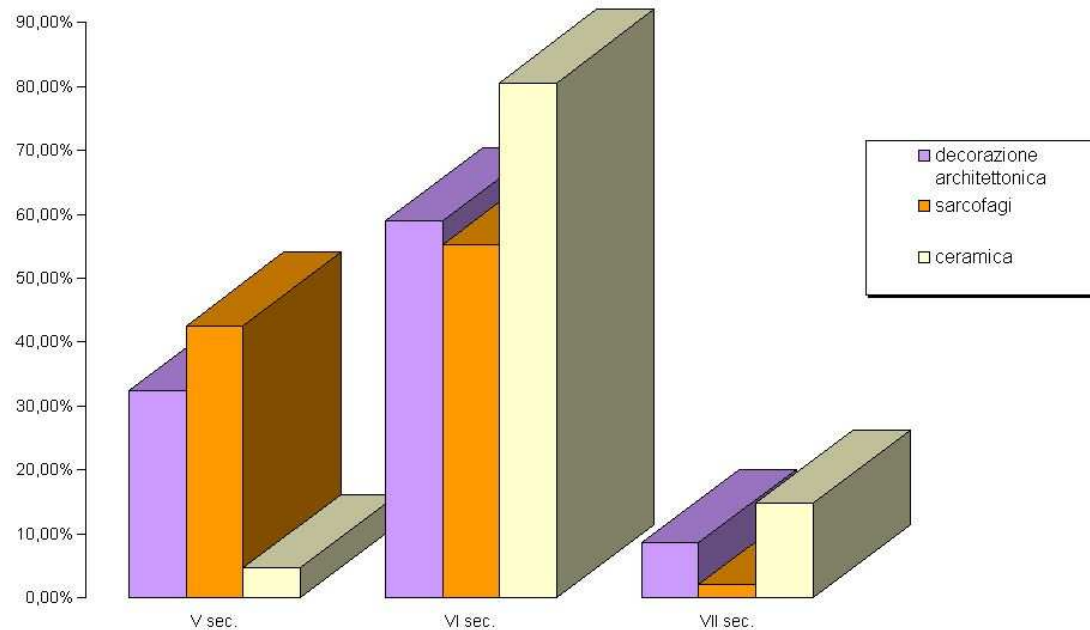


Fig. 255. Confronto della quantità della decorazione architettonica, sarcofagi e della ceramica a Ravenna dal V al VII sec. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il gruppo della decorazione architettonica, di sarcofagi e della ceramica. Dati secondo AUGENTI ET AL. 2007, MAIOLI – STOPPIANI 1987, LAWRENCE 1970, FARIOLI 1969, MARTINELLI 1968, ZUCCHINI – BUCCI 1968, DE FRANCOVICH 1959.

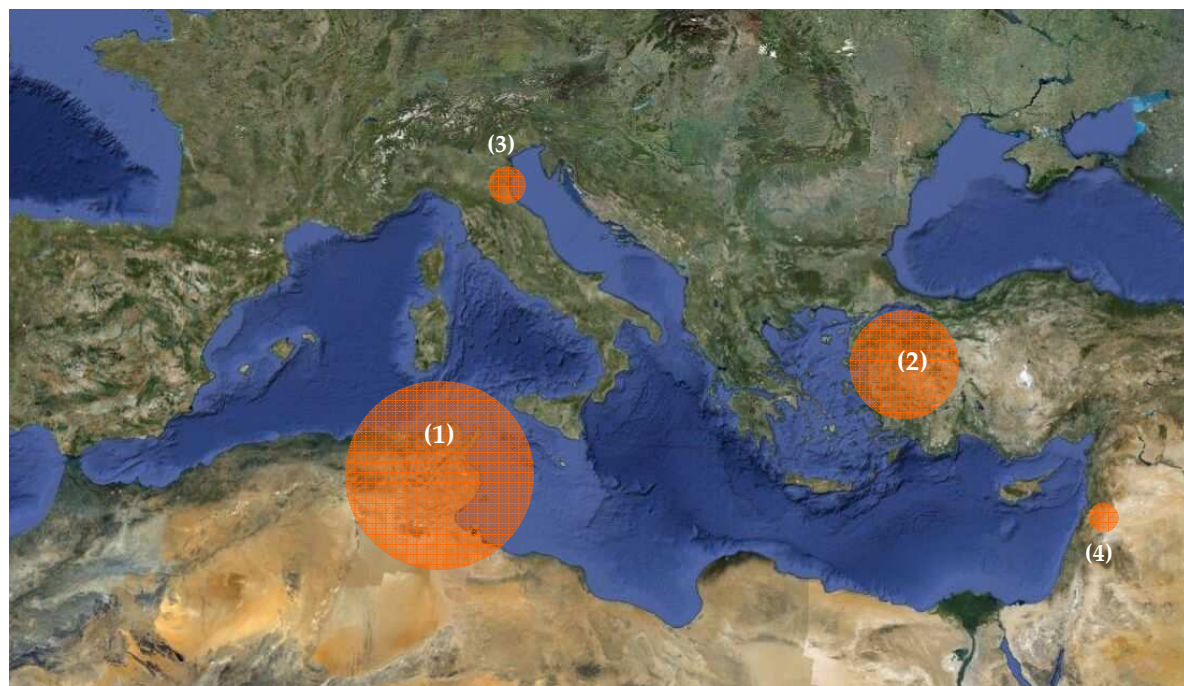


Fig. 254b. Le principali località della provenienza della ceramica ritrovata nella zona del Podere Chiavichetta a Classe: (1) l’Africa settentrionale (Tunisia), (2) Asia Minore, (3) ceramica locale dell’Emilia Romagna (4) Palestina. Le dimensioni di cerchi colorati corrispondono alla quantità della ceramica.

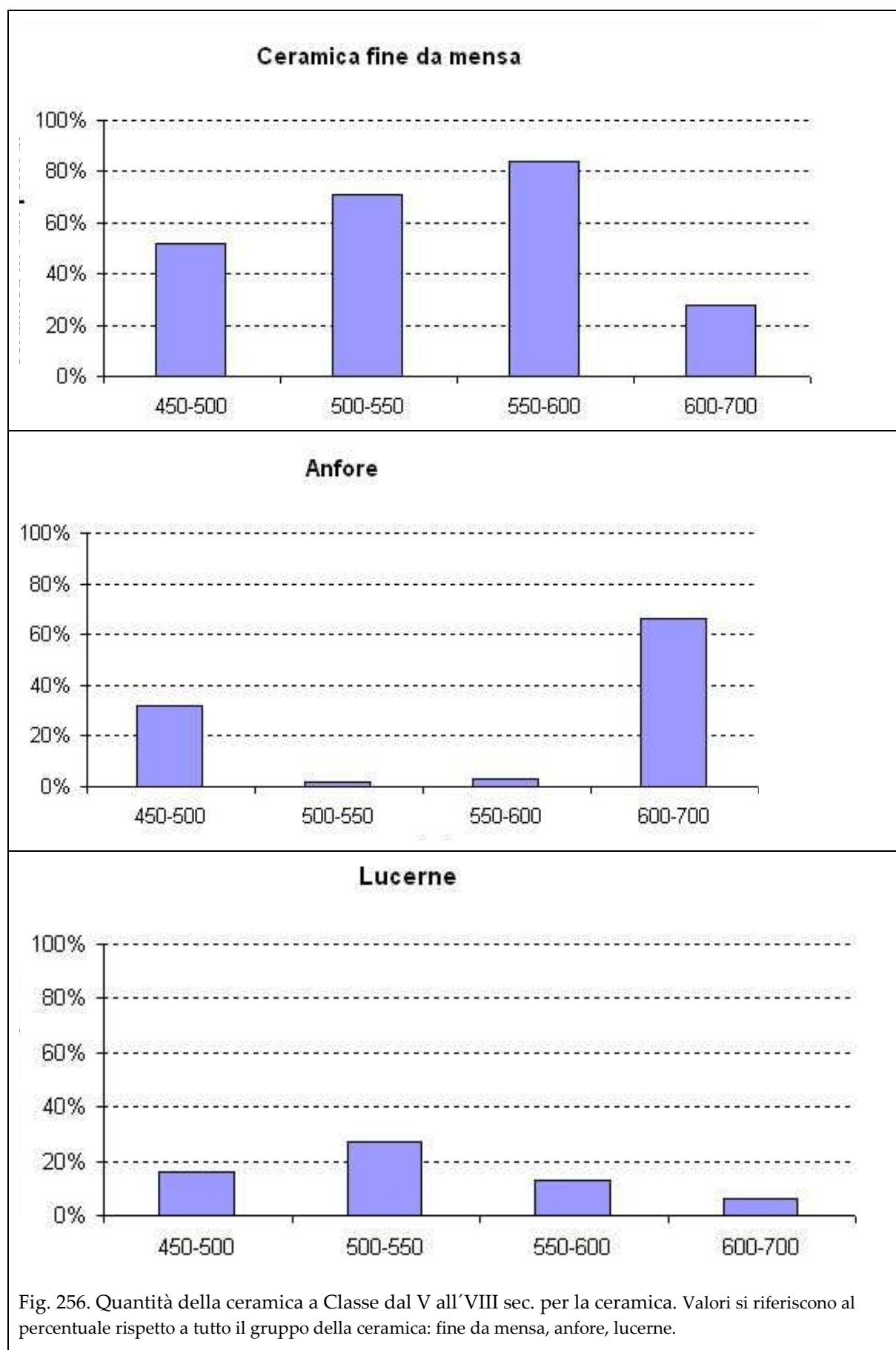
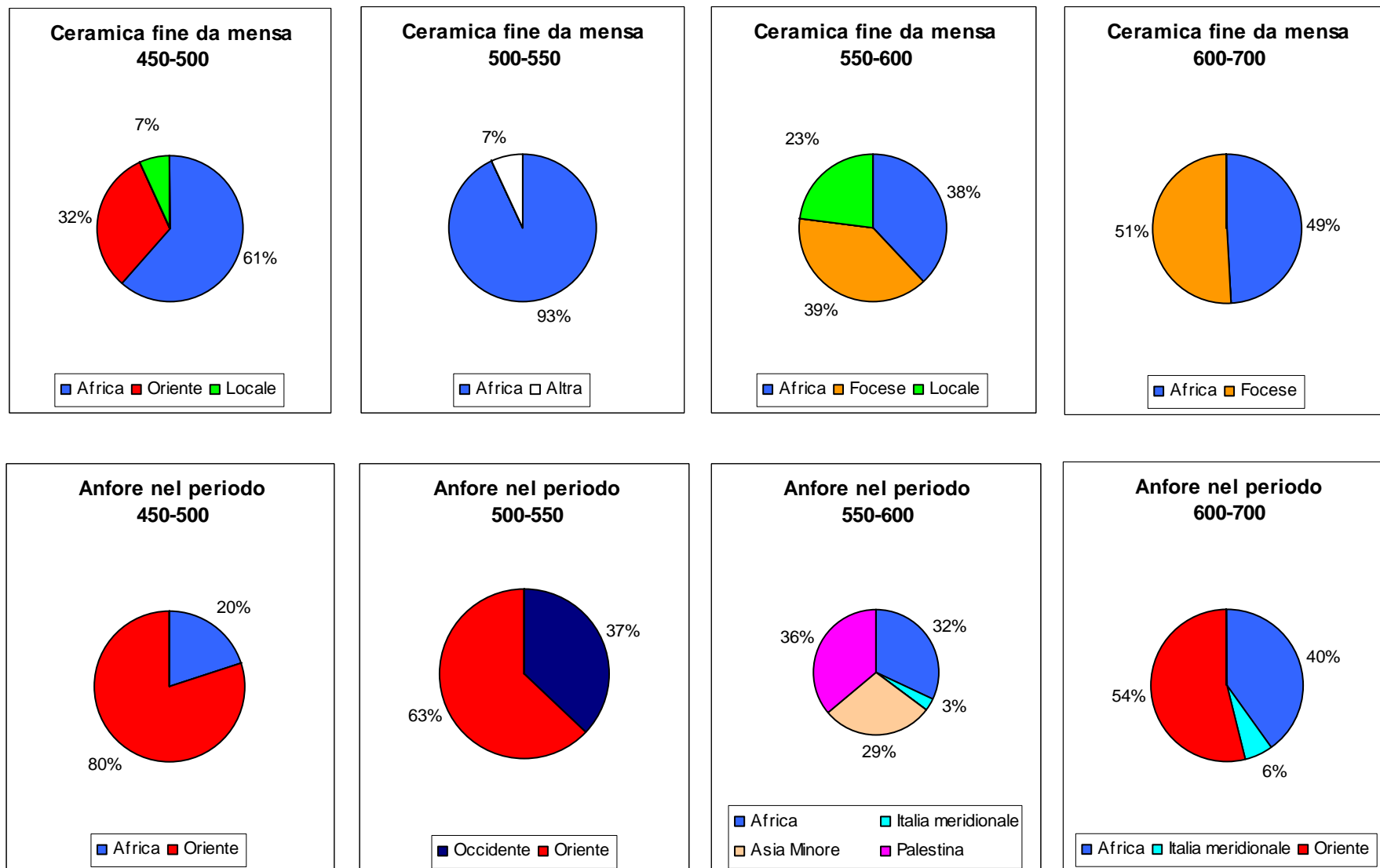
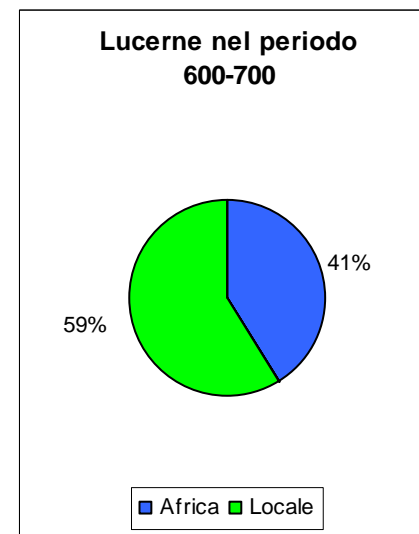
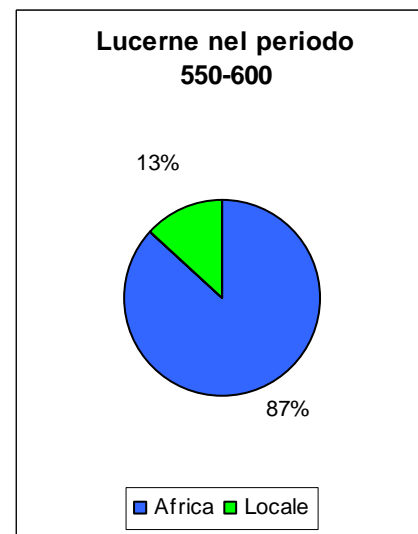
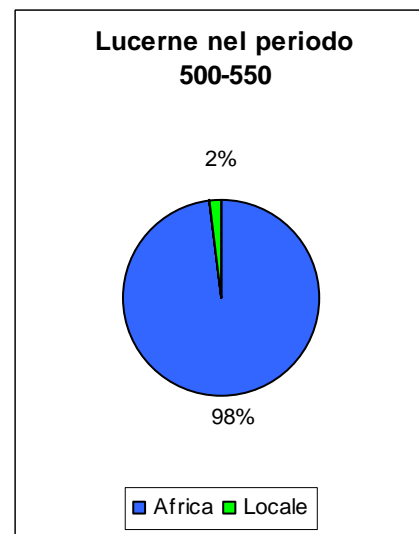
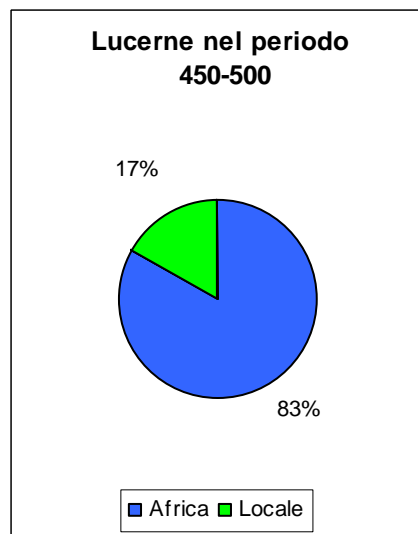


Fig. 257. Provenienza della ceramica (1) fine da mensa, (2) anfore, (3) lucerne della zona del Podere Chiavichetta a Classe.

Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il gruppo della ceramica: fine da mensa, anfore, lucerne in vari periodi.





4 SCAMBI COMMERCIALI DI RAVENNA TARDOANTICA E LA PROVENIENZA DEL MATERIALE LITICO DI SAN SEVERO A CLASSE

Ravenna, insieme con il suo porto di Classe, hanno rappresentato in età tardoantica un importante centro di commercio e di redistribuzione di prodotti importati e locali nell'Adriatico settentrionale. Agli inizi del V sec. Ravenna ha assunto il ruolo della capitale dell'Impero d'Occidente ed ha intensificato la sua attività commerciale. Ravenna è diventata la città con la grande importanza economica per l'area Nord Adriatica e un „intermediario“ della *koiné* costantinopolitana nel bacino Mediterraneo.⁶⁵⁰ Questo ruolo eccellente di Ravenna è stato influenzato soprattutto dal suo statuto della sede imperiale^{651,652} e dai rapporti politici e commerciali con Costantinopoli.⁶⁵³ Tramite questi rapporti Ravenna poteva partecipare alla

⁶⁵⁰ Vari studi e l'analisi dei tipi di capitelli in molte zone del Mediterraneo orientale e occidentale (Roma, Costantinopoli, Siria, Egitto, Asia Minore) identificano i tipi analoghi di capitelli provenienti da Costantinopoli che venivano esportati come pezzi semilavorati o rifiniti (BARSANTI 2002). Costantinopoli ha rappresentato nell'arco del IV e V secolo il ruolo di un centro importante di (re)distribuzione dei marmi e di prodotti scultorei e un centro della *koiné* orientale, che ha influenzato anche Ravenna.

⁶⁵¹ L'aspetto positivo per lo sviluppo della città già dal momento del trasferimento della corte imperiale rappresentava l'investimento nell'infrastruttura urbana. Ravenna poteva uscire dalla crisi generale delle città tardoantiche italiane del III e IV sec. e con la presenza degli investimenti imperiali e privati poteva intensificare la sua attività economica.

⁶⁵² Visto l'importanza di Ravenna come il centro amministrativo dell'Occidente nel V e VI secolo, essa può essere paragonata con la situazione a Roma quanto ai rapporti commerciali e artistici. Il rapporto di Ravenna con Roma era in questo periodo piuttosto in declino (ENCICLOPEDIA UNIVERSALE DELL'ARTE, p. 595) anche se Roma rimaneva sempre la „*caput orbis*“ dove ritornavano gli imperatori e i re per celebrare ad esempio gli anniversari e per farsi la propria propaganda del „*restaurator*“: un bel esempio troviamo nell'attività edilizia del re ostrogoto Teoderico (DELIYANNIS 2010). Come spesso viene menzionato, a Roma sono state attive in questo periodo le maestranze bizantine e costantinopolitane (una delle testimonianze della presenza delle opere del tipo costantinopolitano sono i plutei della basilica di S. Clemente, scolpiti secondo la *koiné* diffusa nel VI secolo in tutto il Mediterraneo) che (come è avvenuto anche a Ravenna) adottavano i modelli orientali e che lavoravano il marmo locale (marmo lunense) e il marmo importato (fra cui anche il marmo proconnesio). A. G. GUIDOBALDI nel suo articolo „*La scultura di arredo liturgico nelle chiese di Roma*“ ribadisce che l'importazione degli elementi già scolpiti (pilastrini e plutei) da Proconneso avveniva in una quantità rilevante. La frequente importazione del marmo proconnesio a Roma è stata poi sospesa dai turbamenti delle guerre greco-gotiche (GUIDOBALDI 2002, pp. 1479-1524). Fra la merce, il cui commercio era ampiamente distribuito in tutto il Mediterraneo, appartenevano sarcofagi. Nonostante una massiccia produzione, a Roma venivano importati sarcofagi rifiniti da Atene, Asia Minore (Afrodisias, Efeso, Proconneso), dall'Egitto e Dalmazia. Sarcofagi importati non hanno però influenzato significativamente la tradizione della produzione delle officine locali di Roma (KOCH – SICHTERMANN 1982, p. 272). Sarcofagi importati a Roma (ad esempio sarcofagi a ghirlande, a pannelli) nel II e III sec. già rifiniti o semilavorati sono stati considerati oggetti di lusso e la loro committenza doveva appartenere all'alto rango sociale (PENSABENE 1985).

⁶⁵³ La relazione con Costantinopoli rappresentava per Ravenna una possibilità di stare vicino ad un centro cosmopolito, amministrativo e policentrico per la parte orientale dell'Impero. Costantinopoli ha avuto nel V e agli inizi del VI sec. circa 400.000 abitanti, rappresentava quindi la città più abitata nella Tarda Antichità (LAIU – MORRISON 2007, pp. 26-27).

potenza economica della capitale.⁶⁵⁴ Ravenna ha avuto nel V e VI sec. stretti rapporti commerciali con la capitale dell'Oriente, Costantinopoli,⁶⁵⁵ e sono testimoniati i rapporti commerciali di Ravenna con gli altri grandi centri di distribuzione del Mediterraneo, soprattutto con quelli orientali (regioni microasiatiche, Siria), ma anche con l'Africa Nord.⁶⁵⁶ Questi rapporti si sviluppavano soprattutto a partire dagli inizi del V sec. (dopo il trasferimento della corte imperiale di Onorio da Milano nel 402). Le analogie ai plutei costantinopolitani, decorati con le croci, romboidi e altri motivi geometrici, sono frequenti a Ravenna nelle basiliche del VI secolo.

Il significato di Ravenna era potenziato dalla ottima viabilità⁶⁵⁷ tramite il porto di Classe (per il commercio oltremarino), le vie fluviali⁶⁵⁸ e i canali artificiali che facevano parte del sistema interlagunare del Po e facilitavano i contatti di Ravenna con le altre città adriatiche (ad es. Aquileia, Spina), con l'entroterra⁶⁵⁹ e con molte altre regioni nelle vicinanze⁶⁶⁰. I rapporti commerciali di Ravenna con le altri grandi centri dell'Adriatico

⁶⁵⁴ Al contrario di Roma la cui attività commerciale diminuiva già dalla prima metà del IV sec. (in conseguenza alla istituzione della nuova capitale, *Nea Roma*: Costantinopoli). ATTANASIO a questo proposito del declino dell'attività commerciale di Roma parla della rottura nell'importazione *regolare* dei marmi a Roma, salvo alcune eccezioni della costruzione delle basiliche cristiane anche dopo l'inaugurazione di Costantinopoli. Secondo ATTANASIO Roma era insieme alle provincie occidentali staccata dalle forniture regolari del marmo dalle provincie orientali ed il ruolo di Roma ha assunto la nuova capitale di Costantinopoli. Secondo ATTANASIO Ravenna era l'unica città dell'Occidente fornita dal marmo dall'Oriente (ATTANASIO 2003, p. 22). Situazione a Roma dal IV al VI sec. è quindi andata in direzione diversa rispetto a quella di Ravenna soprattutto quanto riguarda l'importazione della decorazione architettonica dall'Oriente: l'intensa importazione (soprattutto di capitelli corinzi asiatici nonché gli elementi dalle officine presso le cave egee) a Roma è evidenziata per l'età tetrarchica e costantiniana, però dal tardo IV sec. fino al VI sec. l'importazione diminuisce (PENSABENE 1985).

⁶⁵⁵ Da Costantinopoli venivano importati numerosi sarcofagi, prodotti nelle officine costantinopolitane e fatti in marmo proconnesio (NOVARA 2011³).

⁶⁵⁶ Dopo l'inaugurazione di una nuova capitale di Costantinopoli da Costantino nel 330 l'attività edilizia prende le mosse proprio da questo nuovo centro non solo politico, ma anche culturale: così Costantinopoli diventa nel corso del V e VI sec. il centro da cui si diffondono gli influssi culturali in tutte le province dell'Impero; forti rapporti esistono fra l'Italia meridionale (Sicilia grazie ai suoi rapporti stretti con le zone dell'Africa settentrionale presenta un filtro per molti impulsi culturali dall'Oriente) e l'Italia settentrionale dove la via di rapporti viene realizzata tramite le rotte marittime dell'Adriatico (ENCICLOPEDIA UNIVERSALE DELL'ARTE, p. 595).

⁶⁵⁷ La facile navigazione di Ravenna rappresentava uno dei motivi per quali Augusto ha scelto la città per la sede della sua flotta marina per poter controllare tutto l'Adriatico e intervenire contro la pirateria. La qualità „logistica“ della città serviva sia per scopi commerciali che amministrativi.

⁶⁵⁸ Dell'importanza dei percorsi fluviali per il commercio interregionale Ravenna godeva fino all'età medievale: fino al XIII sec. si ha testimonianza della manutenzione del sistema dei canali fluviali. (CIRELLI 2008, pp. 29-30).

⁶⁵⁹ ANGELINI concede un bel riassunto delle località in cui si possono riscontrare i modelli iconografici del VI sec., le analogie stilistiche e iconografiche ravennati e greco-costantinopolitani, intermediati tramite Ravenna, fra cui Rimini, Pesaro, Ancona, Forlì, Faenza, Venezia, Padova, Grado, Roma, Istria (Parenzo, Pola) e molti altri dove si sono mantenute le opere artistiche della *koiné* costantinopolitana e ravennate (ANGELINI 2006, pp. 155-188). È quindi ovvio che con queste città e regioni Ravenna doveva mantenere i rapporti commerciali.

⁶⁶⁰ Sappiamo ad esempio dalla cronaca dell'*Anonymus Valesianus*, che durante il regno di Teoderico si sviluppava il commercio con molte regioni e secondo la testimonianza della cronaca la situazione sulle vie commerciali è stata talmente sicura che „nemmeno le porte delle città non venivano chiuse durante la notte e

setentrionale erano facilitate anche dalle principali arterie stradali romane. Ravenna così diventò il centro di redistribuzione interregionale per tutta la zona dell'Adriatico settentrionale⁶⁶¹. Oltre il commercio marino, i traffici commerciali di Ravenna erano garantiti soprattutto dalla viabilità fluviale e mediante una strada secondaria e scarsamente controllata, chiamata Popilia che collegava la parte orientale dell'odierna Emilia Romagna con le zone cisalpine (collegava le città nell'asse di Rimini, Ravenna, Adria, Spina e Aquileia).⁶⁶² Le regioni settentrionali erano facilmente collegate anche con l'Italia meridionale e con Roma tramite il sistema delle strade romane. Augusto ha iniziato la costruzione della „Fossa Augusta“, l'arteria nevralgica per il trasporto padano, che collegava Ravenna con il Po. L'attività commerciale delle città dell'Italia settentrionale era suscitata in modo innegabile dalla viabilità del Po⁶⁶³ e dai canali artificiali: le vie fluviali, la *Fossa Augusta* e le vie stradali⁶⁶⁴ hanno creato un complesso strategico delle vie di comunicazione, indispensabile per lo sviluppo dell'attività commerciale della regione. STRABONE nella sua *Geographica*⁶⁶⁵ descrive Ravenna come la città più grande di tutte le città nella zona paludosa della costa adriatica e descrive Ravenna come la città edificata su legno e tracciata da molti canali.

Al contrario dell'interesse da parte dei governatori verso la città di Ravenna, è curiosa la descrizione degli autori antichi relativa alle condizioni geomorfologiche e climatiche non sempre ideali. Le condizioni geomorfologiche del ravennate erano influenzate da un complesso di fattori geologici e naturali, fra cui sedimentazione dei depositi fluviali, la subsidenza, alto livello della falda, il cui insieme ha conseguentemente nel corso dei secoli causato il cambiamento della regione lagunare e „navigabile“ in una zona „dei campi“ e ha condizionato un riempimento del porto di Classe. Nel IX sec. non c'era più il porto funzionante e la zona è diventata la pianura coltivabile, allontanata dalla costa, come ci

qualunque poteva fare i suoi affari in qualsiasi ora come sotto piena luce di giorno“ (ANONYMUS VALESIANUS 72-73).

⁶⁶¹ Nel V sec. è stato edificato il nuovo sistema viario lungo una *Platea Maior* (odierna Via di Roma nel centro di Ravenna), recentemente riconosciuta con la via Popilia, che collegava Rimini con Adria (CIRELLI 2008, pp. 67-71).

⁶⁶² CIRELLI 2008, p. 21.

⁶⁶³ VITRUVIUS descrive il mercato tramite il Po e menziona la principale merce che tramite le rotte fluviali giungeva le città della costiera adriatica: il legno. Lo sviluppo commerciale di Ravenna, grazie alla sua buona infrastruttura di trasporti, è stato condizionato dal buon sistema del trasporto del legno (soprattutto il larice alpino) dalle zone cisalpine che giungeva tramite le vie fluviali fino a Ravenna da dove poi veniva trasportato via mare in altri centri adriatici (MANSUELLI 1974).

⁶⁶⁴ Molti autori antichi hanno menzionato il sistema stradale di Ravenna e le sue caratteristiche geomorfologiche (VITRUVIO, IORDANES, STRABONE, PLINIO). Tracciati delle vie romane sono evidenziate anche nella tabella Peutingeriana: qui sono descritti ad esempio i percorsi verso l'Altino tramite i *Septem Maria*, oppure il percorso „per Padum“ da Ravenna ad Ostiglia (MANSUELLI 1974).

⁶⁶⁵ *Geographica* V, 1, 214.

informa lo protostorico ravennate, ANDREA AGNELLO, nel suo *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis*. PROCOPIO (*Bellum Gothium*, I) descrive le condizioni della viabilità marittima a Ravenna come non idonee per la difficile raggiungibilità visto il fondo del mare troppo basso. SIDONIUS APOLLINARIS descrive Ravenna nel V sec. (nella sua lettera del 467) come una città facilmente raggiungibile tramite le vie fluviali; descrive i canali che giungevano al centro della città e li considera un mezzo principale per l'attività commerciale. Secondo la descrizione di SIDONIO, Ravenna non disponeva delle risorse dell'acqua potabile, „né di un acquedotto funzionante“. ⁶⁶⁶ È ovvio, che il sistema dei canali ⁶⁶⁷ sia nella città che fuori, doveva essere periodicamente pulito dal fango, portato qui da numerosi fiumi dagli Apennini.

Già nel periodo repubblicano e imperiale (l'epoca alto imperiale) e poi soprattutto nell'età tardoantica Ravenna figurava come il centro di redistribuzione, che viene evidenziato da vari ritrovamenti archeologici fra cui le ceramiche provenienti dalle zone dell'Italia meridionale e da Attica, facendo la prova per la circolazione della merce e per il commercio „a lunga distanza“ (commercio oltremarino e fluviale) fra cui anche l'importazione e commercio del marmo. ^{668,669} Già lo stabilimento della flotta imperiale a Ravenna da parte di Augusto ha influenzato la crescita della domanda e dunque gli scambi commerciali (la flotta doveva avere nel periodo basso-imperiale attorno 10.000 *classarii*). Nelle vicinanze di Ravenna sorgevano le ville rustiche che dovevano fornire gli alimentari e la merce nella città e nelle caserme. ⁶⁷⁰ Lo stabilimento della *classis* marittima a Ravenna sembra di essere un momento cruciale per lo sviluppo economico di Ravenna e del suo retroterra, il quale da quel momento ha iniziato la sua vicenda economica e commerciale orientandosi verso il commercio oltremarino. ⁶⁷¹ Con la crescita della popolazione di Ravenna nel II e III sec. aumentava anche la sua attività commerciale, soprattutto grazie alla capacità accresciuta dei porti. ⁶⁷² Ravenna

⁶⁶⁶ Lettera a Herenius del 467 in cui SIDONIO descrive il suo viaggio da Lione a Roma via le città di Pavia, Cremona, Brescello, Ravenna, Rimini e Fano (SIDONIUS APOLLINARIS, *Epist.* I, V).

⁶⁶⁷ I canali principali nella città erano Padenna o Padusa – *flumisellum Padennae*, *fossa Amnis* o Lamises (CIRELLI 2008).

⁶⁶⁸ MANSUELLI 1974.

⁶⁶⁹ Già dal II sec. a Ravenna venivano importati marmi dalle cave microasiatiche, pezzi semilavorati, soprattutto sarcofagi. In conseguenza si sviluppavano varie officine locali (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. CFR. FARIOLI 1977. CIRELLI 2008. DELIYANNIS 2010. AUGENTI ET AL. 2007¹).

⁶⁷⁰ A questi scopi serviva ad esempio anche la villa romana a Russi, lontana a circa 20 km da Ravenna.

⁶⁷¹ MANSUELLI 1974.

⁶⁷² DELIYANNIS 2010.

era anche il centro produttivo⁶⁷³, come testimonia la ceramica locale e le officine per la produzione della ceramica, situate vicino al porto commerciale di Classe.⁶⁷⁴

L'importazione di varia merce (ceramica, grano, olio, vino, *garum*, materiale lapideo) dalle zone orientali nel Mediterraneo occidentale era enorme nel V e VI sec. e ha presentato uno stimolo ad uno sviluppo economico in queste zone e nelle zone orientali. Nonostante la crescita della prosperità economica di centri di distribuzione, le zone orientali avevano la sua propria „linea di sviluppo“, parallelamente ad una crescita economica delle zone orientali (Siria, Palestina ecc.).⁶⁷⁵ Grazie ai ritrovamenti nella zona portuale, fra cui soprattutto la ceramica, è possibile farsi l'idea delle zone con le quali Ravenna coltivava i rapporti commerciali nel V–VII sec.: l'Africa, l'Egeo, l'Asia Minore, la Palestina (Fig. 257).⁶⁷⁶ È evidente che i rapporti commerciali erano influenzati dalla situazione politica globale, il ciò si può vedere anche nel caso dell'intensificazione delle importazioni della ceramica dalle parti orientali (Asia Minore, zona siro-palestinese) nella seconda metà del VI sec., dopo la conquista bizantina dell'Italia e di Ravenna (540), quando si è stabilizzata la situazione dopo la guerra „greco-gotica“ e sono state riattivate le rotte commerciali oltremarini che collegavano l'Italia con l'Oriente. Il fatto che nel V e soprattutto nel VI sec. i rapporti commerciali di Ravenna dovevano essere così intensi è confermato anche dalla presenza maggiore della decorazione architettonica e del materiale litico a Ravenna e Classe (della zona di San Severo), (Fig. 234, 235, 236, 241). Nel V e VI sec. i rapporti commerciali di Ravenna, supportata dal suo porto di Classe, erano stabiliti e frequenti e nella zona veniva importata varia merce che era successivamente redistribuita. Soprattutto dalla fine del IVe nel

⁶⁷³ Ravenna è diventata la città del mercato e della produzione, come attestano risultati degli scavi archeologici (ad es. presenza della fabbrica della ceramica esistente a sud-ovest dell'*oppidum* dal I sec. a.C. fino alla fine del I sec. d.C. e specializzata nella produzione di *terra sigillata*). Da Ravenna veniva esportato anche il vino locale nelle zone mediterranee dal I al III sec. d.C. e dal II sec. d.C. Ravenna fabbricava sarcofagi e scultura in marmo (DELIYANNIS 2010).

⁶⁷⁴ CIRELLI 2008, p. 21.

⁶⁷⁵ *But, diverse though it is in its nature, all the evidence points to the same conclusion: that in much of the eastern Empire the fifth and sixth centuries saw not only a remarkable rise in the density and geographical spread of settlement, but also a rise in prosperity and in conspicuous expenditure. For the eastern Empire, our view of the late antique economy has moved a very long way from Jones' grim assessment of 1964. What is also striking, and very clear from the papers presented in this volume, is that the rise in the density and prosperity of rural settlements in a particular area is frequently paralleled by a spread of one or more archaeologically documented products from that same area, often over long distances and in large quantities*“ (WARD-PERKINS 2001, pp. 168. 167-178).

⁶⁷⁶ I numerosi ritrovamenti di ceramica (anfore, ceramica fine da mensa ecc.) attestano la continuità di rapporti vivi commerciali fra il porto di Classe e le province orientali del Mediterraneo e l'Africa. Il porto di Classe doveva servire come punto di transito anche per „le vie di marmo“ che veniva importato dall'Oriente („*Sempre attraverso il porto classense dovette inoltre giungere nella capitale dell'Italia bizantina la grande quantità di elementi marmorei scolpiti prodotti nelle officine marmorarie del Mediterraneo orientale e destinati a decorare le chiese costruite o restaurate alla metà del secolo*“ (ZANINI 1994, pp. 132-134).

V e VI sec. a Ravenna venivano importate le grandi quantità dei marmi.⁶⁷⁷ Ravenna manteneva in questo periodo gli stretti rapporti anche con Aquileia e con Istria e Dalmazia⁶⁷⁸ tramite le quali si apportavano influenze microasiatiche nell'Italia settentrionale e in tutto il bacino Adriatico settentrionale (grazie alle vie commerciali che collegavano Ravenna, Roma, Milano e Aquileia).^{679,680} È probabile che nel VI sec. le rotte commerciali dalla zona istro-dalmata passavano per Venezia.⁶⁸¹ Da un passaggio di *Anonymus Valesianus* sappiamo che il trasporto via mare e le vie esistevano anche da Ravenna a Salona.⁶⁸² Ravenna è diventata la città con il carattere cosmopolita. Nel VI sec. era ancora attivo il sistema abbastanza complesso delle rotte marittime a lunghe distanze („*long-distance trade*“) in tutto il Mediterraneo⁶⁸³ insieme con il loro *facility* bancario e monetario; dal sistema precedente dell'epoca alto e basso imperiale differenziava piuttosto di una *demand* diminuita, ridotta di conseguenza ai vari turbamenti nelle parti occidentali causati dalle invasioni barbariche.

I secoli V e VI rappresentano quindi una fioritura culturale nel Ravennate. Nei termini generali, però, l'attività commerciale nell'Occidente nel V sec. era influenzata in modo negativo dalle invasioni barbariche, guerre civili e disordini sociali con formazione dei regni barbarici con i loro governi e come gli eredi sparsi di *romanitas*, anche se non è

⁶⁷⁷ I marmi venivano importati a Ravenna da Roma, Costantinopoli e direttamente dalle cave (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁶⁷⁸ I rapporti artistici di Ravenna si estendevano fino alla zona Dalmata, il ciò può testimoniare un frammento della lastra sepolcrale del vescovo Giovanni I Angelopte, collocata oggi nel Museo Arcivescovile di Ravenna (n. inv. 12), morto nel 494. La tipologia del frammento indica l'influenza delle opere dalmate, soprattutto di Salona (NOVARA 2011²).

⁶⁷⁹ Sono stati trovati resti di contenitori per vino provenienti dalle zone dalmate e da Rhodos, oppure contenitori dell'olio d'oliva provenienti anche dalla *Hispania* (DELIYANNIS 2010).

⁶⁸⁰ L'espansione e influsso della merce ravennate, vuol dire dei prodotti delle officine ravennate, dello stile e dei rapporti commerciali sono rintracciabili a Rimini, dove lo stile ravennate è evidente ad es. sulle sculture paleocristiane, rispettivamente su tre lastre scultoree frammentarie, rinvenute durante lo scavo degli anni sessanta del XIX e prese in esame da L. Angelini: secondo Angelini queste tre lastre dal punto di vista artistico, rispettivamente stilistico, iconografico e tipologico, „ben sintetizzano il clima culturale e la circolazione di idee e modelli inseriti nel contesto della produzione plastica ravennate e delle zone artisticamente influenzate da essa“ Rimini faceva parte del „territorio artistico“ di Ravenna – la quale nel corso dei secoli V e VI ha irradiato nei centri che appartenevano al dominio bizantino – anche se dal punto di vista ecclesiastico la città di Rimini rientrava nella giurisdizione della Chiesa di Roma. Nonostante ciò l'influsso della Chiesa ravennate era talmente forte che condizionava anche la vita politica religiosa di Rimini avendo i suoi beni nei territori orientali adriatici (Pentapoli). L'influsso di Ravenna nelle zone riminesi si può rintracciare nei settori politico-religioso, commerciale, amministrativo e gestionale (il *Codex Traditionum Ecclesiae Ravennatis* – cd. Codice Bavaro – testimonia le investiture concesse dalla Chiesa di Ravenna nei secoli VIII – X dei propri feudi nel Riminese e nelle altre zone), artistico (architettura ravennate serviva da modello per edifici nelle zone influenzate) e agiografico (percezione dei toponimi dei santi ravennati). ANGELINI 2006, pp. 155-188

⁶⁸¹ AUGENTI 2011.

⁶⁸² „(...) *Nepos* (...) *ascendens navem fugam petit ad Salonam et ibi mansit per annos quinque*“ (ANONYMUS VALESIANUS 36).

⁶⁸³ Dalle iscrizioni funerarie dei „*classarii ravennati*“ sappiamo che le navi della *classis* ravennate dovevano raggiungere le località del Mediterraneo orientale, Danubio, località egee e del Pontus Euxinos (Mar Nero). DELIYANNIS 2010.

possibile applicare questo modello uniformemente a tutte le regioni occidentali.⁶⁸⁴ Un *revival* del commercio tardoantico nelle zone occidentali ha ricominciato dopo la conquista dell’Africa nord e dell’Italia da parte di Giustiniano nel VI sec. (guerra greco-gotica negli anni 535-555) la quale ha però causato non solo l’esaurimento delle risorse della regione, lo spopolamento e la distruzione di molti centri abitativi⁶⁸⁵ ma anche l’estensione dell’attività commerciale fra Bisanzio e l’Italia nonché la ripresa delle regioni strategiche del sud dell’Italia e della Sicilia.⁶⁸⁶ Ravenna in questo periodo rappresenta il potente centro della (re)distribuzione, della produzione e dell’economia regionale. Come anche nelle altre città mediterranee, Ravenna e Classe hanno vissuto il periodo della crisi causato dalle conseguenze della guerra greco-gotica. L’aristocrazia e i ceti dirigenti delle città romane vengono gradualmente destituiti. La situazione di questo „terremotto“ amministrativo e politico, pericolosità sulle vie di trasporto hanno causato dopo la metà del VI sec. la minor intensità commerciale, però non ancora la cesura totale dell’attività commerciale e produttiva né per Ravenna, né per molte altre città in Italia che nonostante tutto ciò sono rimassero i centri della redistribuzione fino alla fine del VII sec.⁶⁸⁷

Attorno alla metà del VII sec. si sono apparsi con la piena forza segnali della crisi fra cui anche la riduzione dei volumi della merce trasportata.⁶⁸⁸ Le conseguenze delle guerre e l’instabilità politica, i fattori climatici, lo spopolamento, il degrado di centri urbani hanno contribuito al degrado del commercio a lunghe distanze,⁶⁸⁹ attestato dalla minor evidenza della ceramica importata: l’esportazione della ceramica africana fine da mensa venne drasticamente ridotta, anche se non fu ancora sostituita della ceramica locale.⁶⁹⁰ Nel VII sec. si mantiene ancora una certa continuità di flussi commerciali dall’Oriente e dall’Africa nell’Adriatico settentrionale.⁶⁹¹

La chiusura delle vie fluviali, le modifiche del percorso del Po, l’allontanamento della costa Adriatica nei secoli successivi hanno causato la progressiva regressione economica

⁶⁸⁴ In questo periodo era marcante la differenza fra lo sviluppo nell’Occidente e nell’Oriente bizantino dove l’economia statale fioriva sui percorsi ininterrotti (LAIU – MORRISSON 2007).

⁶⁸⁵ CIRELLI 2010.

⁶⁸⁶ LAIU – MORRISSON 2007.

⁶⁸⁷ CIRELLI 2008, p. 51.

⁶⁸⁸ Cfr. AUGENTI 2011, p. 33.

⁶⁸⁹ LAIU – MORRISSON 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁶⁹⁰ LAIU – MORRISSON 2007.

⁶⁹¹ AUGENTI 2011.

della zona ravennate, il suo isolamento e il degrado.⁶⁹² Nonostante la riduzione del commercio oltremarino e del declino del porto di Classe i rapporti interregionali dell'Adriatico settentrionale continuarono. Dopo il degrado di Classe assumono il ruolo dei centri del commercio le altre città adriatiche fra cui Comacchio e, soprattutto dal IX sec., Venezia (la quale però già nel VI sec. figurò nei rapporti commerciali interregionali). L'VIII sec. rappresenta un periodo della rapida riduzione dell'intensità degli scambi interregionali nel Mediterraneo, come è evidente ad esempio dalla analisi della ceramica rinvenuta nella *Cripta Balbi* a Roma: rispetto al VII sec., quando il commercio oltremarino con le zone orientali e con l'Africa, anche se nelle quantità ridotte, continuò, mentre nell'VIII sec. i rapporti si sono limitati all'Italia meridionale (Campania, Calabria) e alla Sicilia. La riduzione nella circolazione delle merci fu uno dei fattori che hanno preparato il suolo per i primi passi dell'Alto Medioevo...

4.1 IMPORTAZIONE A RAVENNA

Già dall'epoca imperiale veniva importato a Ravenna il materiale litico, sia dalle zone subalpine, sia dalle zone transmarine. La produzione locale dei sarcofagi e delle stele funerarie a Ravenna richiedeva l'importazione del materiale litico (secondo MANSUELLI la maggioranza delle stele è stata prodotta in marmo importato; ma non specifica la sua provenienza)⁶⁹³. Del sistema distributivo di marmi a Ravenna ci informa indirettamente CASSIODORO nelle sue Lettere. Nella lettera 19 del libro III CASSIODORO menziona un privilegio concesso da Teoderico ad un certo Daniel, marmorista e produttore dei sarcofagi e della „scultura ornamentale“ a Ravenna, di poter gestire la loro produzione (il ciò potrebbe significare anche l'*importazione*) dei sarcofagi a Ravenna.⁶⁹⁴

L'approvvigionamento del marmo e del materiale litico nella città di Ravenna, visto la mancanza di qualsiasi risorsa del marmo nelle sue vicinanze, dipendeva sempre dall'importazione. La carenza del materiale poteva significare uno dei motivi anche per l'utilizzo secondario (reimpiego) dei marmi.⁶⁹⁵

⁶⁹² CIRELLI 2008.

⁶⁹³ MANSUELLI presuppone anche l'importazione del rosso di Verona (MANSUELLI lo identifica come il „marmo rosso di Verona“), ad es. per la villa di Russi (MANSUELLI 1974).

⁶⁹⁴ CASSIODORO, *Variae*, III, 19.

⁶⁹⁵ MANSUELLI 1974. ZANOTTO 2007.

Nel IV, V e VI sec. venivano importati a Ravenna marmi non solo da Roma, ma anche da Costantinopoli e dalle cave orientali.⁶⁹⁶ Secondo DELIYANNIS veniva importato a Ravenna il marmo proconnesio dalla metà del II sec. d.C. fino alla seconda metà del VI sec., quando la produzione di elementi del marmo proconnesio ha raggiunto il suo culmine.⁶⁹⁷ Grazie all'esame degli elementi marmorei della scultura architettonica e della loro straordinaria eccellenza che trova i suoi riscontri nell'arte di Costantinopoli possiamo dedurre i forti rapporti culturali e politici già dal V sec. e soprattutto nella prima metà del VI sec.⁶⁹⁸ È comunque molto probabile, che gli elementi architettonici di alta qualità (spesso dello stile costantinopolitano), ordinati dalla committenza di alto rango sociale e „privilegiata“, sono stati prodotti dalle officine delle cave orientali, così come succedeva anche nelle altre città di grande rilievo, come ad es. Pula o Durazzo (dove gli influssi costantinopolitani sono assai marcati ad es. nel foro circolare con frammenti della decorazione architettonica).^{699,700}

Nel VI sec., in età giustiniana, le importazioni dalla capitale orientale diventano più intensi: sono stati importati elementi della decorazione architettonica (colonne, capitelli, pulvini, rilievi dell'arredo liturgico).⁷⁰¹ GREENHALGH per questo periodo afferma l'importazione del marmo dalle parti orientali del Mediterraneo e dal Proconneso; paragona

⁶⁹⁶ FIORENTINI – ORIOLI 2003. PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁶⁹⁷ DELIYANNIS menziona l'impiego del marmo proconnesio nella basilica di San Giovanni Evangelista (nell'abside), *basilica apostolorum* (odierna chiesa di San Francesco), Sant'Apollinare Nuovo, cappella arcivescovile, Sant'Apollinare in Classe (le colonne). DELIYANNIS 2010.

⁶⁹⁸ Si veda ad es. capitelli del tipo „a farfalla“ oggi nella Piazza del Popolo e originariamente impiegati probabilmente nella *Basilica Herculis* che lo stesso Teoderico ha fatto restaurare.

⁶⁹⁹ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷⁰⁰ L'altro aspetto del commercio interregionale dei marmi e materiale litico è la questione della quantità della merce importata dalle cave orientali (Proconneso, Istria, località nell'Asia Minore) a Ravenna e Classe e nelle altre città del Mediterraneo occidentale. Quale potrebbe essere la produzione totale (nel senso di necessaria approssimazione) delle cave orientali (ad es. di Proconneso) e quale porzione della produzione toccava il commercio ravennate. Si può presupporre che quanto al marmo e materiale litico, l'indagine può essere basata soprattutto sui ritrovamenti superstiti e nell'ulteriore passo all'esame del sistema estrattivo (rispettivamente volume della produzione) delle cave corrispettive dopo la loro identificazione.

La situazione dell'importazione dei marmi nella città di Pavia è stato studiato nel caso del materiale reimpiegato nella *Torre Civica* di Pavia. È stato individuato il 63% del marmo proveniente dalle Alpi Apuane (località vicina a Massa Carrara) e 37% del marmo proveniente dalle cave del Mediterraneo orientale (di cui la maggioranza proveniente dalle cave del Monte Pentelico – 13,7%; quasi 11,8% dalle cave proconnesie; il 7,8% da Paros e solo 3,9% da Hymettus). Solo il 24,5% dei campioni è stato datato nell'età imperiale, il resto è rappresentato da campioni frammentari. Fra le provenienze identificate di questi marmi del periodo imperiale appartengono le Alpi Apuane (61,5%), Hymettus, Monte Pentelico e Paros (7,7%) (ODDONE ET AL. 1999).

La presenza del marmo proveniente dalle cave orientali indica i rapporti commerciali di Pavia (così come di altre città dell'Italia settentrionale) orientati al Mediterraneo orientale, è possibile che la merce (in questo caso il marmo e prodotti di marmo) giungeva Pavia tramite le rotte commerciali create dal sistema fluviale del Po. Non è escluso che la merce giungeva uno dei porti nella costa nord – occidentale dell'Italia da dove poi veniva trasportata tramite canali e il Po verso l'Occidente.

⁷⁰¹ GUIDOBALDI 2002.

l'attività edilizia a Ravenna con la situazione nel VI sec. a Costantinopoli.⁷⁰² L'importazione del marmo dall'Oriente diminuisce notevolmente a cavallo del VI secolo, il ciò può essere collegato con i cambiamenti nell'assetto politico dell'Impero.

A Ravenna, dato il suo ruolo importante nel V e VI sec., sono numerose tracce della presenza dei prodotti sculturali della provenienza orientale, bizantina, così come succede in questo periodo (e soprattutto nel periodo del regno di Teoderico) anche a Roma.^{703,704} Quattro capitelli bizonali (o del tipo cd. *a due zone*), collocati oggi nel Museo Arcivescovile di Ravenna e della provenienza ignota da uno degli edifici religiosi di Ravenna (n. inv. 73–76), risalenti al V–VI sec.⁷⁰⁵, oppure l'ambone della Cattedrale sono stati importati a Ravenna da Costantinopoli già lavorati. Invece l'ambone del tipo *a pyrgos*, proveniente dalla chiesa di SS. Giovanni e Paolo (collocato nella collezione del Museo Arcivescovile sotto il n. inv. 13), è stato lavorato dalle maestranze locali secondo lo schema e lo stile dell'ambone della Cattedrale.⁷⁰⁶

Parallelamente all'importazione del materiale litico e dei marmi a Ravenna grazie ai suoi rapporti commerciali con Costantinopoli e con l'Oriente, venivano utilizzati i materiali delle provenienze più vicine: ad es. nella basilica dell'*Anastasis Gothorum* dell'età teodericiana fu utilizzato, forse per rapporti sospesi con Costantinopoli durante il regno di

⁷⁰² „The importance of Ravenna for our theme is a store of Eastern marble, and also as a user of older marble“. GREENHALGH 2009, p. 80.

⁷⁰³ Come dimostra PENSABENE, l'importazione di elementi architettonici (soprattutto i capitelli corinzi) a Roma è stata strettamente connessa con la committenza e con l'investimento imperiale, come ad esempio a S. Paolo fuori le mura. Pensabene dichiara in base ai numerosi esempi (plueti e transenne importate direttamente da Costantinopoli nello stato quasi finito) presenza del sistema di importazione di marmo a Roma nel V–VI sec. dalle parti orientali dell'Impero (Grecia, Costantinopoli); l'importazione di elementi architettonici quasi finiti dall'Oriente (le officine locali provvedevano solo un ritocco finale oppure incisione di monogrammi desiderati dalla committenza) veniva realizzata frequentemente sotto il regno di Teoderico e dopo la costituzione del governo bizantino a Roma nel 536 (PENSABENE 1985).

⁷⁰⁴ Lo stesso fenomeno d'importazione dalle zone orientali a Roma si è mostrato già dal II sec. quanto ai sarcofagi, il ciò anche nonostante la fiorente produzione dei sarcofagi romani: sarcofagi rifiniti venivano trasportati a Roma da Attica (Atene), Asia Minore (Docimium, Thionta, Afrodissias); sarcofagi semilavorati invece da Efeso, da Proconneso, Thasos (per l'importazione da Thasos cfr. DUVAL 1994), Assos; più rari sono importazioni dei sarcofagi e della decorazione architettonica dall'Egitto (PENSABENE 1985). A Roma venivano importati pezzi già rifiniti completamente, oppure pezzi semilavorati (specialmente sarcofagi a ghirlande). Trasporto di pezzi già parzialmente lavorati era meno costoso rispetto al trasporto di grandi blocchi grezzi di marmo (PENSABENE 1985. GUASPARRI 2006).

⁷⁰⁵ I capitelli n. inv. 73 e 74 sono ascrivibili alla metà del V sec., invece n. inv. 75 e 76 alla metà del VI sec. Tutti i capitelli sono ascrivibili alla provenienza e produzione costantinopolitana (NOVARA 2011⁴).

⁷⁰⁶ NOVARA 2011⁵.

Teoderico, il calcare proveniente dalle località dell'Adriatico orientale, successivamente lavorato nelle officine locali a Ravenna.^{707,708}

4.2 PROVENIENZA DEL MATERIALE LITICO DI SAN SEVERO A CLASSE

I risultati della classificazione macroscopica e geologica del materiale litico dal complesso di S. Severo dimostrano le località della provenienze. Solo la determinazione della provenienza, tuttavia, non indica le specifiche rotte commerciali tramite le quali veniva importato il materiale a Classe. Si può presupporre sulla base di molte analogie stilistiche, iconografiche e tipologiche dell'arte scultorea di Ravenna e Costantinopoli, accennate nel capitolo 4. *Scambi commerciali di Ravenna tardoantica e la provenienza del materiale litico di san Severo a Classe*, che la capitale orientale di Costantinopoli doveva svolgere un ruolo importante anche nel meccanismo commerciale. È probabile che negli scambi commerciali di Classe figuravano gli altri porti importanti del Mediterraneo tardoantico, come ad esempio Cartagine nell'odierna Tunisia che appartiene alle località della provenienza del materiale della località di San Severo.

Dalle analisi macroscopiche del materiale litico della località di San Severo (per i concreti litotipi cfr. il capitolo 3.2.3. *Analisi macroscopica: litotipi individuati*) risulta che la maggioranza del materiale proveniva dalle regioni orientali, rispettivamente dall'Asia Minore e dal Proconneso da dove veniva importato soprattutto il marmo bianco (64,28%). Il 8,39% rappresenta il materiale la cui provenienza non è stata identificata.

⁷⁰⁷ (1) Ad esempio per la lavorazione dei capitelli e per l'ambone della basilica *Anastasis Gothorum* è stato utilizzato il calcare: sarebbe da esaminare nella seguente ricerca se il calcare proveniente dalle cave di Aurisina, oppure dalle cave d'Istria. Anche se per la costruzione di questa basilica sono stati utilizzati materiali provenienti dall'Adriatico orientale, la pianta della basilica è stata ispirata da modelli costantinopolitani (cfr. pianta quasi quadrangolare di San Giovanni di Studio). PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. CIRELLI 2008. Ravenna apparteneva – soprattutto dalla fine del V sec. alla metà del VI sec. – alle uniche e poche città europee (insieme con Pavia longobarda e Toledo visigota) dove sotto i regni barbarici esisteva la volontà e il programma di *imitatio* della capitale di Costantinopoli. Si può pensare al programma di Teoderico di *imitatio* della forma tradizionale romana del governo e la sua tendenza di imitare l'imperatore dell'Oriente (Teoderico, con le sue parole rivolte ad Anastasio caratterizza il proprio governo come „*Regnum nostrum imitatio vestra est*“ (CIRELLI 2008).

(2) Il calcare di Aurisina è stato utilizzato ad es. nel caso di imitazioni locali delle officine di Aquileia, che hanno copiato modelli marmorei orientali (SLAVAZZI 2005).

⁷⁰⁸ L'esistenza delle officine dei *marmorarii* è attestata anche nel caso del Porto di Ostia, dove venivano rifiniti gli elementi architettonici (fusti di colonne ecc.) come nel caso di fusti di colonne che sono stati trovati nel deposito del Tempio di *Fabri Navales* e che presentano la lavorazione in uno stato molto avanzato (i colli già rifiniti). PENSABENE conferma la presenza delle officine nel Porto in base agli altri ritrovamenti di elementi architettonici (fusti di colonne) con colli già rifiniti, il ciò doveva accadere nella fase finale della lavorazione, quindi nel luogo della destinazione. L'ipotesi della finitura di un pezzo già semilavorato si basa alla presupposizione della lavorazione „a grezzo“ nelle officine della cava di provenienza (PENSABENE ET AL. 1999).

Asia Minore

Dall'Asia Minore (considerate le località della moderna Turchia e dell'isola di Marmara, l'antico Proconneso) proveniva in particolare il marmo bianco-grigio (59,6%), mentre solo il 4,71% delle pietre policrome: il *Marmor Iassense* da Güllük, Iasos (1,64% delle pietre policrome microasiatiche), l'“Africano” proveniente da Sigacik, Izmir (0,92%), la “breccia corallina” (*Marmor Sagarium*) da Vezirhan (0,1%) e il “pavonazzetto” da Iscehisar (2,05%). L'Asia Minore rappresentava l'importante esportatore anche della ceramica a Classe (Fig. 260).

Africa settentrionale

Dall'Africa settentrionale proviene il 10,48% di tutto il materiale esaminato: il 7,68% da Egitto (soprattutto dal Deserto Orientale) e il 2,8% da Numidia (moderna Tunisia), (Fig. 259b, 259c). Da Tunisia proveniva solo il 2,76% del materiale litico esaminato (il “giallo antico” dalle cave di Chemtou), ma la maggioranza della ceramica ritrovata a Classe. Dal Deserto orientale in Egitto furono esportati a Classe vari graniti e soprattutto il “porfido rosso antico” (Fig. 259°).

Grecia

Da Grecia proviene il 9,21% di tutto il materiale di San Severo (Fig. 259b, c). La maggioranza del materiale litico fu esportato dalle cave di Levetsova (7,78% di tutto il materiale litico di San Severo): si tratta del “serpentino” ovvero il “porfido verde antico” (Fig. 259a). Il resto del materiale proveniente da Grecia è rappresentato dal “*Marmor Carystium*” ovvero il cipollino verde (0,92%) proveniente da Karystos in Eubea (Grecia); dal “fior di pesco” dalla località di Eretria in Eubea (0,31% del materiale) e il “verde antico di Tessaglia” dalle cave di Larissa (0,2% di tutti gli esemplari litici di San Severo), (Fig. 259a).

Italia

Lo studio macroscopico del materiale litico di San Severo ha indicato la provenienza italiana del 7,5% di tutto il materiale esaminato (Fig. 259a,b,c). In base ai risultati delle analisi minero-petrografiche sono state escluse le località dei marmi bianchi (Carrara). Sono state individuate le località dell'Italia settentrionale: dalle cave delle Alpi Lombarde proveniva con ogni probabilità il calcare nero (la cui identificazione spesso alterna con la varietà generalmente denominata il “nero antico” estratto in Tunisia, Algeria, Italia o Grecia, cfr. il

capitolo 3.2.3 *Analisi macroscopica: litotipi individuati – Calcare nero*) che rappresenta il 3,79% di tutto il materiale. Dalle Monti Lessini vicino a Verona proviene il 3,68% del materiale litico, il calcare “rosso di Verona”.

Francia

Dalla Francia proviene solo lo 0,2% di tutto il materiale esaminato di San Severo (Fig. 259b, c). Si tratta della località di St. Girons nelle Pirenei francesi dove veniva estratta la breccia “bianco e nero antico”, presente nella località di San Severo (Fig. 258, 259a).

Come risulta dalle analisi del materiale di *Cripta Balbi* a Roma, i principali luoghi di origine delle importazioni del VII sec. a Roma erano simili a quelli di Ravenna, rispettivamente di Classe (considerando la ceramica e il materiale litico): odierna Tunisia, costa occidentale dell'Asia Minore, Egitto, zona siro-palestinese, Italia meridionale, Sicilia. Le principali rotte commerciali indicano che le regioni mediterranee nel V–VII sec. erano strettamente collegate e che non siamo lontani dalla realtà se parliamo di un certo tipo della “globalizzazione”⁷⁰⁹ antica.

4.3 IL SIGNIFICATO DI CLASSE NEL COMMERCIO INTERREGIONALE

Per il ruolo commerciale di Ravenna non può essere omesso il sistema mercantile e portuale della *civitas Classis*, il porto commerciale di Ravenna che ha servito anche come un nucleo industriale⁷¹⁰ di Ravenna. La città di Classe ha avuto nella tarda antichità la funzione di un centro della distribuzione della merce importata verso l'entroterra e verso le altre città dell'Adriatico settentrionale e quindi come un centro privilegiato di uno scambio commerciale che possiamo classificare fra i porti importanti dei commerci nel Mediterraneo tardoantico (Cartagine, Cesarea, Costantinopoli, Ostia e Porto, Marsiglia)⁷¹¹. Dagli inizi del V sec. il sistema di canali nella zona portuale a Classe, identificata nella località chiamata „Podere Chiavichetta”⁷¹², è stato circoscritto dai magazzini per stoccaggio della merce. Così Ravenna,

⁷⁰⁹ Cfr. AUGENTI 2011.

⁷¹⁰ All'estremità nord, dove si trovava il canale, era collocata la piccola isola con le zone produttive. CFR. PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490. Cfr. anche FARIOLI 1977. CIRELLI 2008. DELIYANNIS 2010. AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁷¹¹ Cfr. AUGENTI 2011.

⁷¹² Il sistema portuale e commerciale della zona del Podere Chiavichetta a Classe ha rappresentato il nucleo principale dell'abitato in tarda Antichità.

tramite il suo porto di Classe, serviva da stoccaggio di marmi e la loro redistribuzione nelle zone limitrofe.⁷¹³

Il porto di Classe rappresentava per l'economia di Ravenna un „hinterland“ di grande importanza, facilitava il trasporto e commercio oltremarino, collegando Ravenna con altri centri di produzione e distribuzione nel Mediterraneo. Il porto di Classe rappresentava in età tardoantica un nucleo di scambio commerciale importante per tutta la zona del Ravennate. Il commercio verso l'entroterra veniva fatto in maggior parte tramite percorsi fluviali e canali che attraversavano anche Ravenna. La zona portuale di Ravenna è stata creata da più zone portuali fra cui, a parte il porto di Classe, anche il Porto Augusteo che è stato edificato a Ravenna nel periodo dell'imperatore Augusto, probabilmente poteva essere localizzato a ca. 5 km a sud-est dalla città romana, anche se la sua precisa collocazione non ci è nota. Il porto di Augusto doveva essere parzialmente interrato già nel corso del VI sec.⁷¹⁴ Anche il porto di Classe veniva utilizzato già dall'epoca imperiale.⁷¹⁵ Il periodo di un massimo sviluppo dell'attività industriale e commerciale rappresentano per Classe V e VI/VII sec.⁷¹⁶, il ciò afferma anche la maggiore presenza degli elementi architettonici, del materiale litico a Ravenna e Classe e della ceramica ritrovata nella zona portuale (Fig. 255, 257). Classe, come le altre città-porti dell'Adriatico, svolgeva il ruolo importante nella politica giustiniana di ristabilimento del potere centrale dopo la riconquista bizantina.⁷¹⁷ Ancora nell'VIII sec. e probabilmente anche nel IX sec. a Classe furono almeno 6 porti, come sappiamo dalle testimonianze di Andrea Agnello (*Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis*)⁷¹⁸, ad esempio il porto *Candiano* che si doveva trovare ad est dalla basilica di Sant'Apollinare in Classe era attivo fino al XV sec. oppure il *Portus Leonis* che era in funzione almeno dal V sec.⁷¹⁹ L'altro porto delle dimensioni minori si trovava già dal V sec probabilmente in vicinanza all'odierna

⁷¹³ GUIDOBALDI 2002, pp. 1479-1524.

⁷¹⁴ CIRELLI 2008, p. 27-29. DELIYANNIS 2010.

⁷¹⁵ Il porto di Classe in epoca imperiale è stato creato da un'imboccatura larga di circa 100 metri, fra l'attuale via Marabina e Fiumi Uniti, il canale diviso in due rami che poi andava verso lo sbocco della Fossa Augusta (MAIOLI – STOPPIONI 1987).

⁷¹⁶ AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁷¹⁷ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷¹⁸ Dei porti ravennati, a parte gli scavi archeologici, ci informano anche le fonti antiche, fra cui *Liber pontificalis Ecclesiae Ravennatis* di Andrea Agnello, che menziona diversi porti nella zona ravennate. Non è però chiaro, se l'autore stesso ha ripreso fedelmente le informazioni delle fonti precedenti, oppure se ha descritto i siti così come li poteva vedere nella prima metà del IX sec. Agnello descrive il *portus Leonis* che secondo lui si doveva trovare „a sesto miglio da Ravenna“, secondo FABBI e NOVARA è situato sulla via Popilia, a nord da Ravenna. Agnello menziona anche altri „imbocchi“ e posti strategici portuali situati lungo la costa a partire dal fiume Savio (da sud a nord: *Candiano*, *Lido curvo*, *Bidente*, *porto Lacherno*, *Eridano*, *Campo Coriandro*, *portus Leonis*). FABBI – NOVARA 2003.

⁷¹⁹ CIRELLI 2008.

Stazione Ferroviaria di Ravenna e nei pressi del mausoleo di Teoderico nella zona chiamata „Campo Coriandro“. ⁷²⁰

I risultati degli scavi archeologici, condotti negli anni 2001-2005, hanno confermato l'esistenza del quartiere portuale a Classe, attivo fino al VII sec., e la sua successione con gli insediamenti (abitazioni) edificati in maggioranza in legno. ⁷²¹ Anche la zona „industriale“, localizzata lungo il canale a Nord dalla città di Classe, è stata attiva fino alla metà del VII sec., dopodiché è stata sostituita dalle abitazioni, spesso edificate dal materiale reimpiegato. ⁷²² Da quel momento la frequenza del commercio oltremarino nel Mediterraneo e in conseguenza anche del porto di Classe si è notevolmente ridotto. Nell'VIII e IX sec. la città di Classe perse gravemente la sua „importanza economica, politica e amministrativa“, ⁷²³ anche se una certa attività edilizia (soprattutto solo lavori di manutenzione come restauri delle basiliche già esistenti) a Classe è attestata fino al XII sec. ⁷²⁴ Il porto di Classe quindi scompare dalla scena degli scambi commerciali transmarini e perde il suo statuto che ha assunto nella tarda antichità, così come è successo anche nei casi di altri porti principali, attivi nella tarda antichità, ma poi „scomparsi“ (Ostia, Porto). ⁷²⁵ Anche se nel corso del VII e nel VIII sec. la situazione delle rotte commerciali mediterranee cambia drammaticamente e il porto di Classe vive il periodo del declino, nell'area adriatica i movimenti commerciali non muoiono: il ruolo importante negli scambi interregionali assume già nel VII sec. un'altro porto dell'Adriatico settentrionale, Comacchio, la cui importanza commerciale è sottolineata dalla produzione del sale. ⁷²⁶

4.4 LA QUESTIONE DELLO STATIO MARMORUM A RAVENNA

Una questione da porsi è l'eventuale esistenza del sistema dei depositi (stoccaggi) del marmo e del materiale litico a Ravenna o Classe. L'esistenza di stoccaggi della merce è

⁷²⁰ Sulle banchine di questo porto Galla Placidia, dopo di esser salvata da un naufragio, ha fatto erigere la basilica di San Giovanni Evangelista (CIRELLI 2008).

⁷²¹ AUGENTI 2006.

⁷²² L'interruzione dell'attività dei magazzini a Classe avviene entro la fine del VII sec. (AUGENTI 2011).

⁷²³ AUGENTI ET AL. 2007¹. AUGENTI 2011. LASZLOVSZKY 2007².

⁷²⁴ AUGENTI 2007.

⁷²⁵ Cfr. AUGENTI 2011.

⁷²⁶ AUGENTI 2011.

generalmente presunta nelle grandi città ovvero nei centri commerciali antichi, spesso in vicinanza dei porti.⁷²⁷

Tale stoccaggio riassumeva marmi importati dalle cave spesso di proprietà imperiale, venivano gestiti e diretti da un funzionario – *redemptor* o *dispensator* – che doveva amministrare la distribuzione dei marmi sia in blocchi grezzi che pezzi semilavorati, destinati alla domanda imperiale, pubblica (*ratio urbica*) o ad un settore del commercio privato.⁷²⁸ Come menziona O. KARAGIORGOU, stoccaggio di marmi, attestato spesso nel mondo romano, presupponeva un sistema di commercio ben organizzato e sviluppato.⁷²⁹ Sappiamo però che depositi di marmo non potevano soddisfare tutte le esigenze di elementi architettonici, soprattutto quelli di grandi dimensioni, impiegati nelle basiliche – per questa ragione spesso gli elementi di grandi dimensioni (soprattutto le colonne) per le basiliche dovevano essere importate „a richiesta“ direttamente dalla cava. Ad esempio nel museo di marmo di Ostia sono esposte le colonne nello stato di semilavorazione (un semplice abbozzo). Molte colonne, soprattutto quelle delle dimensioni minori, sono state trasportate dalla cava in un blocco unico, composto da più (di solito due o tre) colonne non ancora divise, ma solamente „abbozzate“. ⁷³⁰ Grandi stoccaggi dei marmi dovevano contenere una quantità enorme del materiale. ATTANASIO⁷³¹ presuppone, che anche dopo la riapertura di alcune cave del marmo, ad es. quello di Carrara alla fine del XII e gli inizi del XIII sec., il deposito del marmo a Roma ha ancora rappresentato un forte „concorrente“ alla produzione nuova del marmo.

Un sistema di stoccaggi dei marmi è stato sviluppato a Roma dove disponiamo delle prove archeologiche: dal porto di Ostia, dallo *statio marmorum*, i marmi venivano trasportati attraverso il fiume Tevere a Roma nei magazzini di stoccaggio nella zona sotto l’Aventino chiamata *Marmorata*.⁷³² Un simile sistema di stoccaggi e trasporti dai porti fino alle officine dei marmorari si presuppone generalmente anche in altri grandi centri di distribuzione e commercio nel Mediterraneo antico (Atene, Antiochia, Efeso, Alessandria, Cartagine ecc.),

⁷²⁷ Secondo ATTANASIO, depositi erano sempre nella capitale ma probabilmente anche presso le altre grandi città (ATTANASIO 2003, p. 21).

⁷²⁸ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷²⁹ KARAGIORGOU 2001.

⁷³⁰ Ringrazio il Prof. P. PENSABENE del suo gentile supporto e aiuto.

⁷³¹ ATTANASIO 2003.

⁷³² A Roma questi depositi sono documentati vicino all’antico Pons Aelius (CLAYTON FANT 1988. PENSABENE 1985, p. 301. GUASPARRI 2006).

F. CORSI descrive nella sua opera le tracce dell’antico porto e magazzino: „presso l’estremità dell’Aventino nel luogo detto la marmorata vi sono ancora le rovine circolari de’ magazzini, e gli avanzi della vasta dogana“. CORSI 1833, p. 30. Cfr. anche MARCHEI – PETTINAU 1998.

dove però non disponiamo delle prove dirette. Il deposito simile a quello di *Marmorata* a Roma non è però approvato per la capitale di Costantinopoli.⁷³³

Ritengo che il simile sistema di stoccaggio e la „logistica“ con quello di Roma doveva esistere anche nel caso del porto di Classe e le forniture per Ravenna. Roma ha vissuto il periodo del declino edilizio dopo l’inagurazione della nuova capitale di Costantinopoli.⁷³⁴ Ravenna ha però vissuto un risveglio agli inizi del V sec., collegato con la presenza della corte imperiale e rapporti con Costantinopoli. Ravenna non ha mai sostituito il ruolo di Roma nel senso della vera *capitale*,⁷³⁵ ma l’ha sostituito, almeno per un periodo limitato, quanto all’intensità del commercio e del centro di distribuzione. Sarebbe logico, che la domanda del marmo a Ravenna (per la costruzione nella città e per l’ulteriore commercio nell’entroterra) richiedeva di disporre dei depositi dei marmi. È probabile che le riserve di marmo ivi depositate potevano essere utilizzate anche quando il porto di Classe non funzionava più (in età altomedievale), come è successo anche nel caso di Roma, dove i depositi antichi servivano da „una cava“ fino al XIX sec.⁷³⁶ È molto probabile che presso il porto commerciale di Classe doveva esistere un deposito sia di blocchi grezzi di marmo che marmi lavorati, rispettivamente prefabbricati. A questo proposito è da menzionare l’ipotesi che esprime J. P. SODINI, basandosi sulle opinioni di E. RUSSO e A. TERRY,⁷³⁷ riguardante l’utilizzo presupposto di marmi per l’arredo della basilica Eufrasiana di Parenzo, ordinati dal vescovo Eufrazio direttamente dai *depositi ravennati o classensi*. SODINI presuppone l’esistenza di tali depositi di marmi, rispettivamente di uno *statio marmorum* come un „centro organizzato di raccolta di marmi importati“ (come lo caratterizzano PENSABENE e BARSANTI)⁷³⁸ anche presso la città di Ravenna (a parte di Cartagine, Antiochia, Ceasarea in Palestina e Alessandria).⁷³⁹

E. CIRELLI menziona la notizia di ROSSI riguardante l’ipotetica costruzione di una chiesa di S. Giovanni „in Marmorato“ che doveva essere edificata nella zona portuale (vicino al porto Coriandro), „fuori Porta Anastasia“. ⁷⁴⁰ Il toponimo „Marmorato“ potrebbe indicare la zona dei depositi di marmo, così come „Marmorata“ a Roma.

⁷³³ „No text, however, mentions the existence of this in Constantinople“. (SODINI 2002, pp. 134-135).

⁷³⁴ Cfr. ATTANASIO 2003.

⁷³⁵ Cfr. DELIYANNIS 2010.

⁷³⁶ Ringrazio di questa informazione Prof. P. PENSABENE.

⁷³⁷ SODINI 2002, p. 133, n. 20.

⁷³⁸ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷³⁹ SODINI 2002, p. 133-135.

⁷⁴⁰ CIRELLI 2008, p. 103.

Visto la presenza dei marmi importati a Ravenna nei contesti stratigrafici più recenti del complesso ecclesiastico di San Severo a Classe (la stratigrafia predominante è dal XII al XVI sec.), è da porsi una domanda: cosa succedeva nei periodi in cui troviamo testimonianze del reimpiego del marmo bianco a Classe e nel Ravennate. O questo marmo veniva direttamente dalle cave orientali – il ciò dichiarerebbe la produzione estrattiva nelle cave in questo periodo, oppure venivano utilizzate le risorse nei depositi esistenti presso il porto di Classe, così come esistevano depositi di marmi ad Ostia e Roma e presso gli altri porti mediterranei di grande rilievo. Finora però mancano le prove archeologiche dell'esistenza di un stoccaggio dei marmi a Classe.



Fig. 258. Pianta delle località della provenienza del materiale litico del complesso di San Severo a Classe. 1. Ravenna, Italia, 2. Monti Lessini, Verona, Italia, 3. St. Giron, Francia, 4. Chemtou, Tunisia, 5. Larissa, Thessalia, 6. Krokees (Levetsova), Sparta, Grecia, 7. Eretria, Eubea, Grecia, 8. Karystos, Eubea, Grecia, 9. Marmara Adasi (*Prokonnesos*), Turchia, 10. Vezirhan, Turchia, 11. Iscehisar, Turchia, 12. Sigacik (Izmir), Turchia, 13. Güllük, Turchia, 14. le Alpi Lombarde, Italia, 15. Gebel Dokhan, Deserto Orientale, Egitto. Pianta originaria secondo www.maps.google.com (23 agosto 2012).

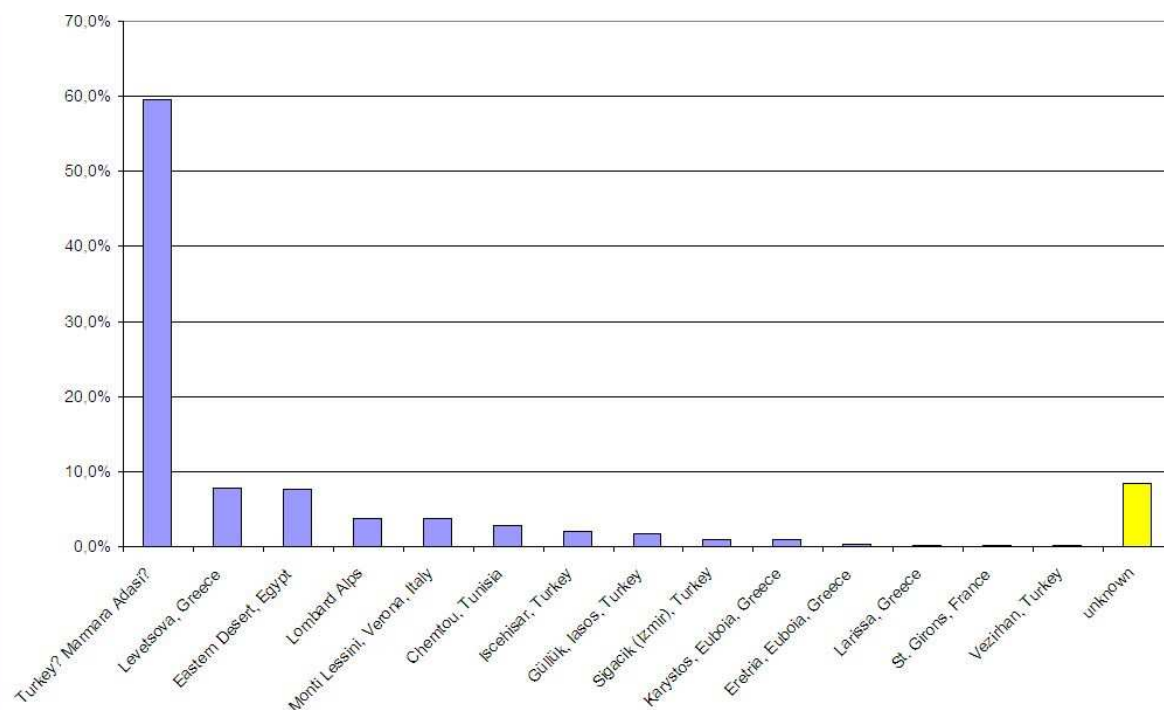


Fig. 259a. La provenienza del materiale litico proveniente dal sito della basilica di San Severo a Classe a seconda della loro classificazione geologica. Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il materiale litico esaminato.

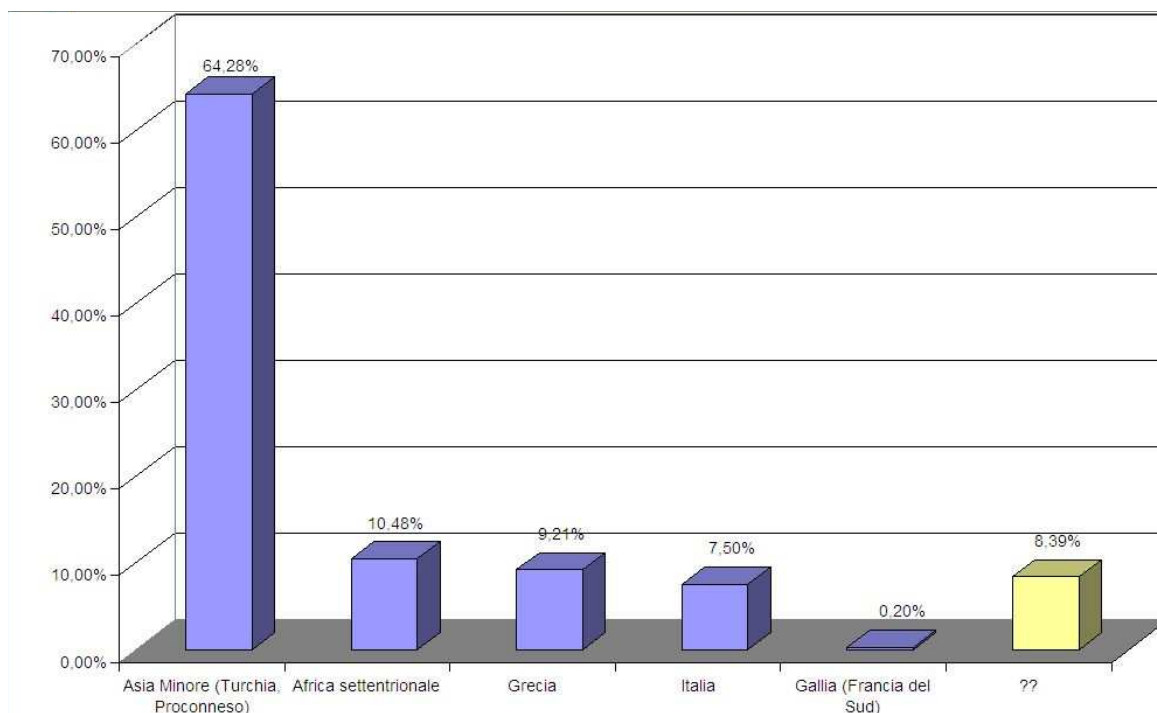


Fig. 259b. La provenienza del materiale litico proveniente dal sito della basilica di San Severo a Classe. Divisione secondo le principali località: Asia Minore, Africa settentrionale, Grecia, Italia, Gallia). 8,39% la provenienza non identificata.

Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il materiale litico esaminato.

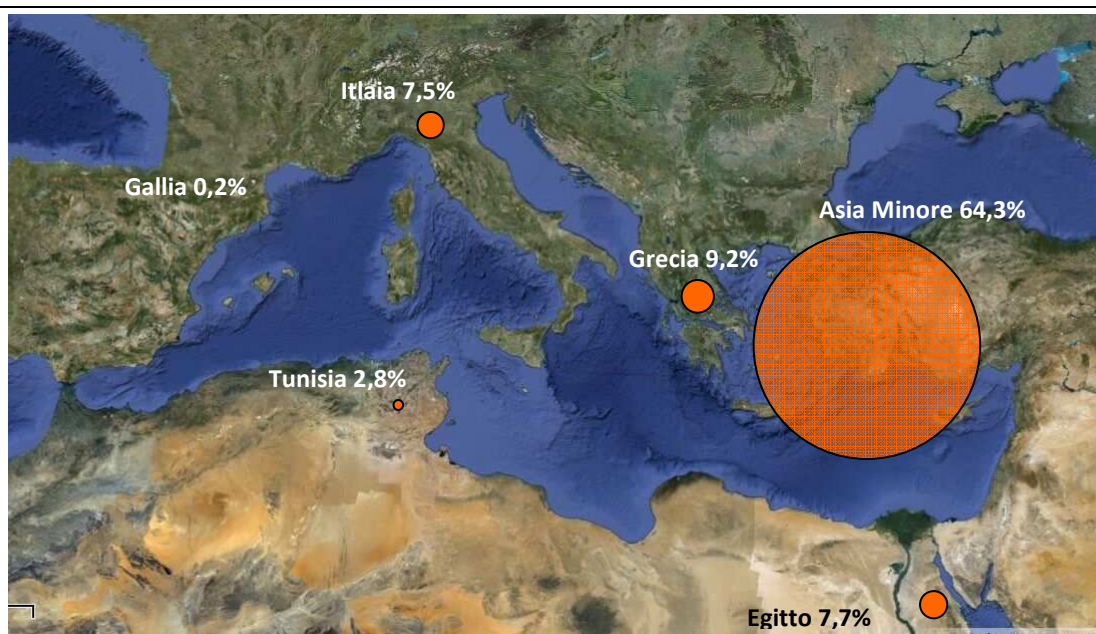


Fig. 259c. Le proporzioni del materiale litico importato a Classe. Prevale la provenienza dall'Asia Minore (64,28%), Grecia (9,2%); Deserto orientale in Egitto (7,68%), Italia settentrionale (7,5%): le Alpi lombarde, Monti Lessini; Tunisia (2,8%) e Gallia (0,2%). Modificato secondo www.maps.google.cz.

Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il materiale litico esaminato. Dimensioni di cerchi colorati corrispondono alla quantità.

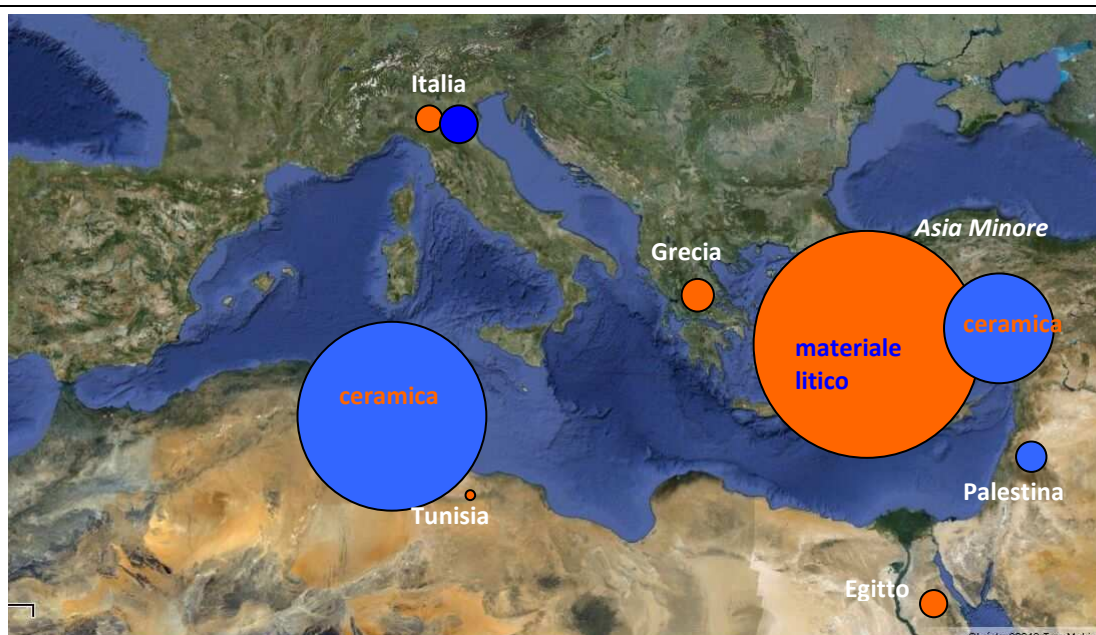


Fig. 260. Confronto delle provenienze del materiale importato nella tarda antichità a Classe: materiale litico del sito di San Severo a Classe (*in arancione*) e la ceramica della zona portuale del Podere Chiavichetta a Classe (*in blu*). Valori si riferiscono al percentuale rispetto a tutto il materiale esaminato. Dimensioni di cerchi colorati corrispondono alla quantità. Modificato secondo www.maps.google.cz.

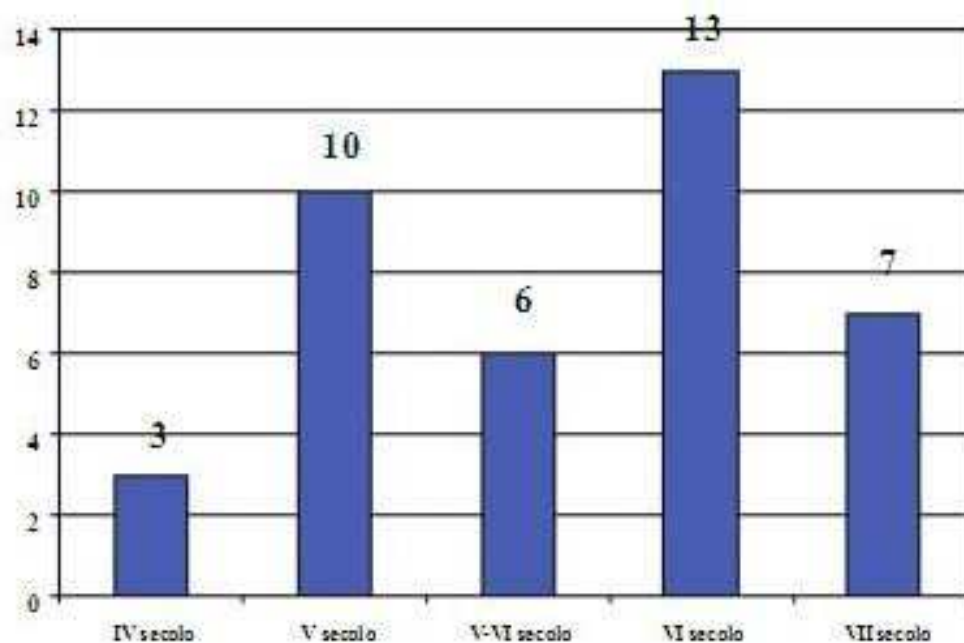


Fig. 261. L'attività costruttiva a Ravenna: quantità delle chiese ravennati costruite nel IV-VII sec. Secondo CIRELLI 2007, p. 314.

5 QUESTIONE DEGLI *SPOLIA* NELL'ARCHITETTURA RAVENNATE

Termine latino *spolium*⁷⁴¹ (n., pl. *spolia*) aveva originariamente un significato negativo di „spoglio“ violento spesso collegato con un „saccheggio“ o una distruzione⁷⁴², in campo archeologico e architettonico è invece un termine abbastanza diffuso, soprattutto quando si parla di architettura tardoantica ed altomedievale. Con il termine *spolium* s'intendono gli elementi architettonici di un edificio, riutilizzati durante la costruzione di un altro edificio o di una successiva fase costruttiva dello stesso, anche se spesso nei contesti diversi. S'intende anche un riutilizzo di sarcofagi e, nel senso più „metaforico“, il riutilizzo di un'idea o di una forma artistica o di un concetto architettonico. Allo studio degli *spolia* antichi sono stati dedicati molti studi, fra cui ad esempio negli anni 70' del XX sec. lo studio di F. W. DEICHMANN⁷⁴³; l'argomento, anche nel caso di Ravenna, è stato studiato ad esempio da D. ATTANASIO, A. CASTELLANI, P. BARRESI, P. PENSABENE, D. TRUCCHI, M. F. HANSEN o P. LIVERANI.⁷⁴⁴

5.1 INTRODUZIONE AL FENOMENO DEGLI *SPOLIA* NEL MONDO ANTICO

Il riutilizzo di materiale architettonico e artistico (*spolia*) rappresentava un fenomeno molto frequente nella tarda antichità, ma sono noti anche gli esempi di un reimpiego di pezzi architettonici greci a Roma durante il periodo repubblicano e basso imperiale.^{745,746}. L'impiego degli *spolia* diventa molto frequente già nel periodo costantiniano, quando

⁷⁴¹ HANSEN afferma che termine *spolia* nel suo significato è stato utilizzato già dagli autori antichi (ad. es. Cicero) nel suo significato di „spoliazione“, „saccheggio“ (Cicero così descrive saccheggio di elementi preziosi antichi della Sicilia da parte di Verres). Nel IV sec., quando il fenomeno di *spolia* diventava sempre più diffuso, magistrati preferivano di chiamare la prassi di riutilizzo come „*rediviva saxa*“, come viene menzionato ad. es. nel *Cod. Theod.* 15.1.19. HANSEN percepisce che il termine *spolia* veniva associato con il significato di „rinnovazione/restauro“ e quasi di „riciclaggio“ (HANSEN 2003).

⁷⁴² Spesso, soprattutto nel Medioevo, il marmo veniva riutilizzato per la produzione della calce, il termine „*spolium*“ in questo contesto si riferisce puramente ad una distruzione (ATTANASIO 2003). Quasi 90% dei marmi antichi nell'Oriente è stato riutilizzato per la produzione della calce (FISCHER 1999).

⁷⁴³ DEICHMANN 1975 et 1976.

⁷⁴⁴ Ad es. ATTANASIO 2003. CASTELLANI 2000. BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002. LIVERANI 2004. HANSEN 2003.

⁷⁴⁵ ZANOTTO 2007.

⁷⁴⁶ Fra gli esempi degli *spolia* nell'età basso imperiale è possibile inserire l'installazione degli obelischi egiziani a Roma nel I sec. a.C. (FANT 1999).

venivano reimpiegati sia prodotti scultorei che architettonici (specialmente capitelli e colonne) in edilizia *ex novo*.⁷⁴⁷

Numerosi elementi architettonici degli edifici del I–III/IV sec. sono sopravvissuti come *spolia* nelle basiliche cristiane del V e VI sec. Ad esempio a Roma venivano distrutti e riedificati molti *mithrea* sopra i quali nascevano *domus ecclesiae* e successivamente le basiliche paleocristiane (basti menzionare la basilica di S. Clemente a Roma).

D. ATTANASIO vede i motivi del riutilizzo nella crisi del III sec., quando, a causa della minor produzione delle cave di marmo venivano utilizzati sia marmi dei depositi che reimpieghi, spesso in combinazione con diversi materiali,⁷⁴⁸ anche se in questo periodo venivano impiegati gli *spolia* nell'architettura di luoghi secondari (basi o fondazioni) senza un riguardo speciale né allo stile né alla qualità.

Il fenomeno del riutilizzo di materiale pregiato e costoso (marmi, metalli) è stato accelerato dalla continua condanna di culti pagani. La progressiva proibizione e persecuzione del paganesimo stimolava lo spoglio e l'utilizzo dei templi pagani come „le cave“ di materiale da costruzione. Il continuo processo di condanna dei culti pagani spingeva sempre di più all'abbandono dei luoghi di culto e al loro deperimento. Questo processo è stato accompagnato e istituito dallo Stato (in particolare dall'imperatore) tramite alcune leggi. Nel 380 viene promulgato l'*Editto di Tessalonica* con cui il cristianesimo diventa la religione di Stato. Teodosio, dopo i disordini a Tessalonica, negli anni 391⁷⁴⁹ e 392 emana due decreti con i quali condanna i culti pagani e attua le disposizioni dell'*Editto di Tessalonica*.⁷⁵⁰

Pochi anni dopo, nel 399, l'altro avvenimento doveva influenzare l'accelerazione dell'utilizzo degli *spolia* nell'architettura: chiusura di alcuni templi pagani in Oriente. È

⁷⁴⁷ Le tendenze di riutilizzare modelli, idee e il materiale sono rintracciabili soprattutto dall'epoca dell'imperatore Costantino nel suo programma edilizio e ideologico di Roma (ad es. la prima basilica cristiana in Laterano che ha seguito il modello dell'architettura romana classica, ad es. la *Basilica Ulpia*; reimpiego dei rilievi traianei ed antoniniani sull'arco di Costantino a Roma ecc.). PENSABENE 1989; BRANDENBURG 2004.

⁷⁴⁸ ATTANASIO 2003.

⁷⁴⁹ Nell'anno 391 sono stati emanati diversi decreti, fra cui ad esempio il decreto del 24 febbraio 391 (*Nemo se hostiis polluat* – „Nessuno violi la propria purezza con riti sacrificali“) con il quale è stato condannato qualsiasi sacrificio pagano o visita del luogo di un culto pagano (*Codex Theodosianus* XVI, 10, 10, Imperatori Theodosiani Codex, [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – aprile]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod16.shtml>).

Nell'anno 392 (8 novembre) è stato emanato il decreto con cui è stato condannato il sacrificio privato ai culti pagani (*Codex Theodosianus* XVI, 10, 12, Imperatori Theodosiani Codex, [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – aprile]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod16.shtml>).

⁷⁵⁰ BOWERSOCK ET AL. 2011.

comunque interessante, che durante questo processo in cui i luoghi non cristiani venivano abbandonati e lasciati „alla volontà del popolo“, siano state promulgate anche leggi che proteggevano gli oggetti di culto pagano con valore artistico.⁷⁵¹ Molto interessante è il testo della disposizione della legge del 30 novembre 382 con la quale viene espressa la benevolenza quanto all'uso di artefatti del culto se su di essi viene rappresentato un simbolo del rispetto comune verso l'autorità dello Stato (imperatore)⁷⁵².

Ma il 14 novembre 435 gli imperatori Teodosio II e Valentiniano III hanno nuovamente proibito i culti pagani. Era voluta però la trasformazione di templi pagani in chiese cristiane con l'atto di purificazione dei luoghi e delle statue (ad esempio tramite un'incisione delle croci che spesso è visibile sulle statue degli imperatori *non* cristiani).⁷⁵³ Il fenomeno di trasformazione degli spazi pagani nei luoghi della religione cristiana si è limitato al tardo IV e V sec. Dopo questo periodo il reimpiego di materiale dagli edifici pagani è stato condizionato da un progressivo degrado di queste strutture.

L'impiego degli *spolia* nell'architettura tardoantica aumenta nel VI sec. in tutto il Mediterraneo come una delle conseguenze della recessione economica (soprattutto dopo la morte di Giustiniano). Attorno alla metà del VI sec. si sente la crisi già in tutto il Bisanzio, salvo solo poche regioni (Levanta, Illyricum, Thracia). I motivi della crisi erano costituiti da un complesso di „disturbi“ sociali, economici, politici e climatici: la peste pandemica (per la prima volta apparsa nel 541/542), spopolamento di circa il 30%; deurbanizzazione,

⁷⁵¹ Si tratta ad es. delle leggi del 349, 356, 357, 363, 398, 399, 405, 408, 447 o 458 (BOWERSOCK ET AL. 2011, p. 562).

⁷⁵² *Codex Theodosianus* XVI, 10, 8 („Idem aaa. palladio duci osdroenae. aedem olim frequentiae dedicatam coetui et iam populo quoque communem, in qua simulacra feruntur posita artis pretio quam divinitate metienda iugiter patere publici consilii auctoritate decernimus neque huic rei obreptivum officere sinimus oraculum. ut conventu urbis et frequenti coetu videatur, experientia tua omni votorum celebritate servata auctoritate nostri ita patere templum permittat oraculi, ne illic prohibitorum usus sacrificiorum huius occasione aditus permissus esse credatur. dat. prid. kal. dec. constantinopoli antonio et syagrio cons.“). (Codex Theodosianus, Imperatori Theodosiani Codex, [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – aprile]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod16.shtml>).

⁷⁵³ *Codex Theodosianus* XVI, 10, 25 („Imp. theodosius et valentinianus aa. isidoro praefecto praetorio. omnibus sceleratae mentis paganae execrandis hostiarum immolationibus damnandisque sacrificiis ceterisque antiquorum sanctionum auctoritate prohibitis interdiciamus cunctaque eorum fana templa delubra, si qua etiam nunc restant integra, praecepto magistratuum destrui collocationeque venerandae christianae religionis signi expiari praecipimus, scientibus universis, si quem huic legi aput competentem iudicem idoneis probationibus illuisse constiterit, eum morte esse multandum. dat. xviii kal. dec. constantinopoli theodosio xv et valentiniano iiii aa. cons.“).

(Codex Theodosianus (Imperatori Theodosiani Codex) [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – aprile]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com/theodosius/theod16.shtml>).

ruralizzazione; guerre (guerra greco-gotica, guerre contro Persiani, Arabi, Avari, Slavi); cambiamenti climatici e di conseguenza una minor produttività di alimentari.⁷⁵⁴

L'involutione economica ha causato la diminuzione degli investimenti da parte di committenti privati nel settore edilizio, si è quindi abbassata anche la richiesta dei marmi e del materiale da costruzione. La produzione in molte cave è stata limitata.⁷⁵⁵ L'irraggiungibilità delle risorse primarie ha causato la tendenza accresciuta verso lo spoglio e il riutilizzo di materiale già impiegato. All'aumento dell'utilizzo degli *spolia* hanno contribuito anche le invasioni barbariche con numerosi saccheggi delle città nella penisola appenninica. Tutto ciò ha condotto all'impoverimento della popolazione e al decremento degli investimenti statali e privati e di conseguenza al maggior riutilizzo del materiale antico: il materiale edilizio di antichi edifici veniva riutilizzato e reimpiegato frequentemente, ma venivano „riutilizzati“ interi edifici antichi che non servivano più ai loro scopi originali e venivano utilizzati come dimore dalla gente e come edifici industriali („*trasformazione della città antica*“),⁷⁵⁶ (un bell'esempio è rappresentato dalla *Cripta Balbi* a Roma). Anche i templi pagani venivano utilizzati e riedificati nelle basiliche cristiane o negli spazi destinati alla produzione (così ad es. la corte del tempio di *Fabri Navales* ad Ostia è stato riutilizzato come deposito per marmi e altre rocce (blocchi destinati alla successiva lavorazione e l'impiego nell'edilizia)⁷⁵⁷. La tendenza al riutilizzo continua durante tutto il VI, VII e VIII sec., quando i marmi antichi venivano utilizzati ad esempio come reliquiari, acquasantiere ecc.⁷⁵⁸

Antichi marmi decorati servivano anche come oggetti di venerazione o come „*tropaeum*“. Durante il IX sec. le antiche conoscenze dell'estrazione dei marmi sono state quasi dimenticate e il materiale antico veniva ampiamente riutilizzato per le nuove costruzioni come attestano antiche fonti letterarie (ad es. *Patria – Scriptores originum Constantinopolitarum*).⁷⁵⁹

⁷⁵⁴ LAIOU – MORRISSON 2007. MEIER 2004. ZANINI 1998. CIRELLI 2010.

⁷⁵⁵ Molte cave non hanno sopravvissuto dopo la fine del VI sec. (BOWERSOCK ET AL. 1999).

⁷⁵⁶ LAIOU – MORRISSON 2007.

⁷⁵⁷ PENSABENE ET AL. 1999.

⁷⁵⁸ BOWERSOCK ET AL. 2011.

⁷⁵⁹ SODINI 2002, p. 137.

5.1.1 SIGNIFICATO E L'IMPIEGO DEGLI *SPOLIA* NEL CONTESTO TARDOANTICO

In connessione con il fenomeno di reimpiego in architettura antica sempre esisteva la discussione sulle motivazioni e significati che condizionavano tale prassi. Bisogna osservare lo spoglio nell'età tardoantica da un complesso di prospettive e risulta quasi impossibile spiegarlo in una maniera generalizzata. È necessario di porsi la domanda se esso aveva piuttosto un significato simbolico (ad es. la „vittoria sul paganesimo romano“) o se era motivato da ragioni pratici (utilizzo del materiale facilmente raggiungibile ed economicamente conveniente rispetto al materiale edile nuovo costoso, il ciò rappresentava un valore aggiunto soprattutto nel periodo della recessione economica della società tardoantica). In molti casi valevano entrambi i motivi.^{760,761}

Come nell'edilizia cristiana in generale (forme basilicali), anche nel caso di *impiego e reimpiego* dei marmi era diffuso fenomeno dell'*imitatio* dei modelli antichi classici – non solo nelle regioni e provincie vicine a Roma (Campania, Apulia, Calabria, ecc.), ma anche nelle zone adriatiche dell'Italia settentrionale (nelle città di Milano, Aquileia e nelle altre città in cui si nota la frequente attività edilizia cristiana a partire dal IV sec.).⁷⁶² È importante dire che – come risulta dalle indagini condotte da P. PENSABENE e A. GUIGLIA riguardanti le importazioni bizantine in Italia– solo in pochi casi si trovano gli elementi utilizzati nei contesti (impieghi) originari, quindi nella loro funzione originaria.⁷⁶³ Solo pochi arredi delle basiliche paleocristiane del IV-VI sec. che si sono conservate fino ad oggi (anche se impiegati nelle forme architettoniche diverse visto le successive ristrutturazioni e restauri) si trovano nelle condizioni e contesti originari.

Un aspetto importante del concetto architettonico delle basiliche paleocristiane dell'Adriatico è la *continuità*. In generale nelle chiese paleocristiane venivano reimpiegati gli elementi romani, come possiamo vedere ad es. nel caso della basilica di S. Paolo fuori le mura a Roma dove sono stati riutilizzati i capitelli dell'età severiana accanto i capitelli tardoantichi del IV sec., oppure nel caso della basilica di S. Sabina a Roma dove sono stati reimpiegati fusti e capitelli risalenti al III secolo e provenienti da un edificio romano, oppure nel caso

⁷⁶⁰ Ringrazio la Prof.essa R. FARIOLI CAMPANATI per le informazioni utili riguardanti la problematica delle varie motivazioni del reimpiego della scultura architettonica nel mondo tardoantico.

⁷⁶¹ DELIYANNIS 2010.

⁷⁶² PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷⁶³ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

della basilica di S. Pietro in Vincoli a Roma, dove sono state reimpiegate le colonne doriche in marmo proconnesio.⁷⁶⁴

Successivamente sui resti delle basiliche paleocristiane (tardoantiche) spesso sorgevano le chiese romaniche (le pievi) in cui venivano reimpiegati gli elementi della decorazione architettonica delle strutture precedenti (*spolia* „nuovi“) e *spolia* già riutilizzati nella costruzione della basilica paleocristiana, il ciò secondo le necessità delle nuove costruzioni e delle dimensioni degli *spolia* a disposizione (ad es. capitelli minori venivano riutilizzati nelle cripte, ecc.).⁷⁶⁵

Il programma di riutilizzo negli edifici paleocristiani seguiva le regole ben precise, come risulta ad es. dalle indagini degli *spolia* nelle chiese paleocristiane del IV e V sec. a Roma.⁷⁶⁶ Ampiamente diffuso era un reimpiego delle colonne e dei capitelli delle navate centrali nelle basiliche paleocristiane ed altomedievali che è stato motivato sia dalla volontà di accentuare la scansione ripartita dello spazio basilicale, rispettivamente di accentuare la divisione dell'interno della basilica, ad es. di far dividere e delimitare lo spazio presbiteriale, dell'ambone dal resto della navata (da *quadratus populi*), condurre all'elemento importante (ad es. ad un sarcofago), che dal gusto di recuperare l'antico mondo romano (e/o paleocristiano), cioè un rinnovo del „classico“. Questo rinnovo e volontà di continuità era caratterizzato dalla scelta di un posto „prestigioso“ per collocare gli elementi riutilizzati (colonne e capitelli nelle navate centrali); nonché dalla collocazione simetrica e armoniosa (sfruttamento dei simili tipi degli elementi architettonici e colori/tipi di marmo). Materiale di spoglio è stato inteso come un materiale pregevole ed è stato dunque utilizzato negli spazi centrali delle basiliche e altre costruzioni cristiane (navata centrale, tamburo della cupola), mentre l'uso del materiale prodotto *ex novo* è stato piuttosto secondario. Fra il materiale frequentemente reimpiegato erano fusti di colonne e capitelli, poca attenzione era però dedicata a basi di colonne visto la loro locazione e quindi anche l'importanza „inferiore“. ⁷⁶⁷

Certe volte possiamo incontrare nell'utilizzo degli *spolia* una certa equivocità, rispettivamente l'utilizzo dei pezzi antichi nei contesti nuovi e secondari (perdita della loro valenza e importanza originaria e l'accentuazione solo dell'aspetto pratico) e allo stesso

⁷⁶⁴ BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002, pp. 799-842.

⁷⁶⁵ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷⁶⁶ Per l'argomento di reimpiego nell'architettura paleocristiana a Roma si veda BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI, 2002.

⁷⁶⁷ PENSABENE 1989.

tempo il loro impiego nelle posizioni importanti (lo spoglio ottiene la nuova valenza simbolica).⁷⁶⁸

R. FARIOLI⁷⁶⁹ riconosce vari aspetti del fenomeno di utilizzo degli *spolia*. Riutilizzo del materiale per motivi delle difficoltà economiche delle parti occidentali dell'Impero (visto lo sviluppo economico diverso fra l'Occidente e l'Oriente: la prassi degli *spolia* era più comune nelle parti occidentali). Con la questione economica è collegato il fatto della facile disponibilità del materiale antico in un posto di una nuova intesa costruzione, e quindi la sua buona ed economica *raggiungibilità*. L'aspetto economico del reimpiego ribadisce anche D. ATTANASIO quando parla degli inizi della prassi di reimpiego a Roma agli inizi del III sec. e li connette con la crisi delle regioni occidentali.⁷⁷⁰ Parlando dei motivi pratici ed economici mi pare opportuno di menzionare anche l'aspetto di una regressione artigianale soprattutto nelle zone provinciali in età tardoantica e quindi la convenienza di riutilizzo del materiale già lavorato *in loco*.

R. FARIOLI aggiunge agli aspetti economici anche una questione ideologica e culturale: uno degli aspetti è stata la tendenza classicistica, un certo „ritorno al classico“, ma nel gusto tardoantico e non nel senso del „neoclassicismo“. All'ambito dell'idea di „ritorni“ appartiene anche un aspetto politico nel senso di un „ritorno voluto dall'imperatore“ come un *atto* di appartenenza ai suoi gloriosi predecessori ed una *conferma* di continuità. Questi ritorni spesso significavano l'utilizzo di un „*bello antico*“ nelle costruzioni nuove, anche se spesso in contesti diversi. A questo proposito basti pensare all'arco di Costantino a Roma per cui sono stati reimpiegati rilievi dei monumenti imperiali precedenti. Il riutilizzo del materiale e degli interi edifici si intensificò dopo la chiusura dei templi pagani e la loro distruzione.

M. F. HANSEN crede che il fenomeno di *spolia* nel mondo tardoantico può essere spiegato e compreso come una conseguenza della situazione sociale ed economica nel clima del declino dell'Impero Romano. L'architettura tardoantica subiva di una carenza del materiale locale, ma questo fatto poteva secondo HANSEN presentare piuttosto un vantaggio: si è creata la nuova tecnica di costruzione con l'utilizzo voluto degli *spolia*. L'uso degli *spolia*

⁷⁶⁸ ZANOTTO parla a questo proposito ad esempio del riutilizzo degli elementi dell'architettura classica (capitelli, fusti di colonne) nei contesti delle basiliche paleocristiane ed altomedievali come acquasantieri o amboni (ZANOTTO 2007).

⁷⁶⁹ Ringrazio la Prof.essa R. FARIOLI CAMPANATI per le informazioni utili riguardanti la problematica delle varie motivazioni del reimpiego della scultura architettonica nel mondo tardoantico.

⁷⁷⁰ ATTANASIO 2003.

non ha presentato ancora all'inizio del IV sec. una soluzione preferita per l'edilizia imperiale: è stato essenziale di impiegare il materiale omogeneo e investire nella produzione di elementi architettonici nuovi o almeno di camuffare i pezzi riutilizzati: ad esempio Costantino I ha investito molto nell'edilizia pubblica e ecclesiastica, ma con l'impiego dei pezzi già utilizzati.

Il reimpiego non rappresentava necessariamente una soluzione tanto economica: doveva certamente costare anche il trasporto e modifica di tali elementi per poterli inserire nella nuova architettura, ma i costi della preparazione erano minori dei costi relativi ad un elemento o materiale da costruzione nuovo.

L'uso degli *spolia* è stato praticato soprattutto negli investimenti imperiali. Sembra che concetti architettonici tardoantichi tendevano di accentuare piuttosto il carattere di „riutilizzo“ dell'edificio composto degli *spolia* e non preferivano più un camufflaggio dei pezzi di reimpiego: questo stile di costruzione era voluto e apprezzato.⁷⁷¹

A. CASTELLANI descrive diversi tipi di reimpiego a seconda dell'importanza attribuita a diversi tipi di elementi architettonici. Nella prima classe (1) descrive il *reimpiego che mantiene l'uso e la funzione originaria del pezzo* (capitelli, basi e fusti di colonne nonché i vasi antichi visto la loro specifica collocazione nell'architettura. Nella seconda classe (2) descrive il *reimpiego delle decorazioni architettoniche a scopo ornamentale, ma con cambiamento d'uso dei pezzi*. In questo gruppo classifica alcuni elementi della decorazione architettonica (basi, capitelli, fusti di colonne, stipiti ecc.) che venivano riutilizzati con rilavorazione in diverso tipo della decorazione architettonica (ad es. capitelli successivamente reimpiegati come basi di colonne, utilizzo di elementi architettonici o recanti un'epigrafe come lastre pavimentali o pezzi di *opera sectilia*. Frequenti erano casi di recupero del pezzo ornamentale dal suo retro, quindi senza riutilizzo della parte ornamentale. La terza classe (3) è rappresentata dal *reimpiego di epigrafi come lastre pavimentali*: spesso venivano riutilizzati epigrafi come lastre inserite nel pavimento o con una parte con l'iscrizione lasciata a vista. Frequentemente la lastra è stata rovesciata. CASTELLANI menziona l'esempio dell'abbazia di San Vincenzo di Volturno, dove le lastre con le iscrizioni romane venivano quasi sempre riutilizzate in *tesserae* di *opus sectile* e rilavorate in forma regolare. Una lastra con il rilievo tardoantico con la decorazione nella forma dell'uva è stata trovata in una tomba medievale vicino alla basilica di San Severo, *riutilizzata* nella tomba senza nessun'interesse nella

⁷⁷¹ HANSEN 2003.

decorazione. Le lastre con epigrafi altomedievali del IX sec. erano invece lavorate in forme irregolari. Quarta classe (4) è descritta come il *reimpiego di elementi architettonici e di epigrafi come materiale edilizio*. In questo caso era frequente lasciare a vista la parte recante un'epigrafe o decorazione. Nell'ultimo gruppo (5) Castellani descrive il *reimpiego di marmi utilizzati per la produzione della calce*.⁷⁷² Nell'ambito ravennate spesso si trovano le lastre in marmo recanti un'epigrafe il cui *verso* è stato successivamente riutilizzato per l'incisione di un'altra epigrafe.

Nel mondo bizantino e medievale il fenomeno di spoglio è stato molto diffuso, soprattutto in Italia, Egitto e Tunisia. SODINI menziona la viva prassi di riutilizzo del materiale antico a Costantinopoli dal IX sec: per le nuove costruzioni venivano usati elementi della decorazione architettonica antica, ad es. capitelli proto-bizantini, colonne, lastre di marmo di recinzione; sarcofagi ecc.⁷⁷³

5.1.1.1 ALCUNI ASPETTI DELL'UTILIZZO DEGLI *SPOLIA* IN CASO DI ROMA

In seguito e come una conseguenza della crisi politica ed economica del III sec. diminuivano i grandi cantieri edilizi a Roma, alla fine del III sec. si è proceduto all'utilizzo e sfruttamento delle scorte del materiale depositato nei grandi depositi statali di Roma (*Statio Marmorum*).⁷⁷⁴ In questo periodo si sente già una notevole diminuzione dell'importazione del marmo dalle cave orientali e insulari a Roma e allo stesso tempo una crescente tendenza di risparmio (le lastre marmoree di rivestimento erano tagliate sempre più sottili). Come la conseguenza di questo *status quo* diventava sempre più comune la prassi di reimpiego, già applicata nell'età precedente, anche se in misura non predominante.⁷⁷⁵

Anche se il reimpiego non rappresentava un *novum* nell'architettura romana del III sec., cambia il modo del suo utilizzo: materiale di spoglio viene impiegato come *apposta visibile*. Così veniva riutilizzato il materiale di spoglio durante la ricostruzione del portico in

⁷⁷² CASTELLANI 2000.

⁷⁷³ SODINI 2002, p. 141. Per numerosi esempi cfr. SODINI 2002, pp. 137 s.

⁷⁷⁴ Con il declino della produzione e importazione dei marmi aumenta il fenomeno di riutilizzo nonché di sfruttamento di stoccaggi (*Marmorata* a Roma veniva utilizzata fino agli inizi del XX sec.). Cfr. GUASPARRI 2006. Ringrazio il Prof. P. PENSABENE delle informazioni utili riguardanti i meccanismi del funzionamento dei depositi a Roma e del riutilizzo di elementi architettonici fino all'età moderna.

⁷⁷⁵ A Roma possiamo trovare più esempi degli *spolia* prima di Costantino, ad es. nelle terme di Diocleziano capitelli corinzi del II sec. d.C.; sull'*arcus Novus* di Diocleziano, l'entrata di colonne di porfido e la cornice risalenti all'età severiana nonché la porta bronzea nel cd. *Tempio di Romolo* nel Foro Romano (inizi del IV sec.; cd. *Tempio di Romolo* è stato originariamente inteso come un edificio dell'uso pubblico, nel VI sec. è stato inglobato nella basilica di SS. Cosma e Damiano). Cfr. AMADORI ET AL. 1998. HANSEN 2003.

Summa Cavea del Colosseo a Roma,⁷⁷⁶ avvenuta nel secondo quarto del III sec. dove venivano reimpiegati capitelli e colonne risalenti forse ad una fase precedente dello stesso edificio e da altri palazzi a Roma risalenti al II sec. insieme al materiale lavorato *ex novo* (colonne e capitelli in marmo proconnesio, „cipollino“, graniti, marmo lunense).

Il fenomeno degli *spolia* nell'edilizia romana si amplifica solo con il programma edilizio di Costantino dopo il 312/313. Ai primi esempi di utilizzo degli *spolia* appartengono le basiliche di San Giovanni in Laterano (ca. 312-313) o l'antica basilica di San Pietro in Vaticano (recentemente attribuita al programma edilizio di figlio di Costantino Constans, 337-350) o l'arco di Costantino dove gli elementi architettonici sono stati reimpiegati nella loro funzione architettonica (e ideologica) originaria.⁷⁷⁷ Gli *spolia* delle antiche basiliche paleocristiane di Roma sono „descritti“ nelle testimonianze medievali e rinascimentali (sugli schizzi e sugli affreschi).⁷⁷⁸

L'inaugurazione della nuova capitale di Costantinopoli nel 330⁷⁷⁹ e come la conseguenza delle invasioni barbariche (410 – l'invasione di Visigoti sotto Alarico, 455 – invasione di Vandali sotto Geiserico), hanno causato che nella città di Roma aumenta sempre di più lo spoglio degli edifici e di più: i marmi (elementi architettonici) venivano trasportati fuori la città. Come la reazione a questo „saccheggio“ degli edifici romani promulgevano alcuni imperatori (ad es. Arcadio e Onorio) le direttive e le leggi con le quali impedivano sotto le penalità lo spoglio degli edifici a Roma e l'asporto di marmi preziosi.⁷⁸⁰

⁷⁷⁶ PENSABENE 1998³. Cfr. anche ATTANASIO 2003, pp. 21-22.

⁷⁷⁷ AMADORI ET AL. 1998. GUASPARRI 2006.

⁷⁷⁸ HANSEN 2003.

⁷⁷⁹ La minor produzione edilizia a Roma nella prima metà del IV sec. rappresentava una delle conseguenze dello stabilimento della nuova capitale di Costantinopoli nel 330 in cui si concentravano le maestranze nella lavorazione di marmo nonché gli investimenti imperiali (PENSABENE 1989).

⁷⁸⁰ Di spoglio a Roma fa menzione anche il collezionista dei marmi dell'Ottocento F. CORSI nel suo trattato dedicato ai marmi di Roma. CORSI descrive il fenomeno diffuso a Roma antica di „spogliare“ gli edifici antichi e di riutilizzare i marmi per le nuove costruzioni. A questo proposito cita la legge del codice di Giustiniano, basata sul decreto dell'imperatore Vespasiano che proibisce la demolizione degli edifici per evitare l'estrazione e vendita dei marmi. Il divieto risultante da questi decreti di distrurre vecchi edifici per estrarne marmi pregiati era assai severo e impostava le penalità per chi comprasse l'edificio per estrarne i marmi: se qualcuno ha comprato per causa di commercio un edificio e dalla demolizione di esso e dalla successiva vendita del materiale otteneva più denaro, egli doveva portare all'area pubblica la doppia somma dell'acquisto originario. L'altra legge promulgata da Costanzo impediva spoglio delle sepolture, il ciò per due ragioni che „spogliano i sepolti“ e „fabbricando (tale materiale) contaminano viventi“. Chi violentasse tale direttiva avrebbe dovuto pagare la multa di dieci pesi d'oro; di seguito le penalità sono state più pesanti in forma di condanna ai minieri (*damnatio ad metalla*) e di espropriazione degli edifici in cui tale materiale veniva reimpiegato: tali edifici sono stati passati sotto il potere del fisco imperiale (cfr. CORSI 1833, p. 20, 46).

Nel caso di Roma possiamo distinguere due principali periodi del reimpiego. Il periodo delle basiliche paleocristiane dove veniva utilizzato il materiale dell'età imperiale precedente (nelle basiliche romane spesso venivano utilizzati gli elementi di spoglio che venivano integrati dagli elementi lavorati *ex novo*);^{781,782,783} il periodo delle basiliche altomedievali in cui veniva reimpiegato il materiale estratto dalle basiliche paleocristiane^{784,785}

5.2 SPOLIA NEL RAVENNATE

L'edilizia negli insediamenti tardoantichi ed altomedievali è stata caratterizzata da un continuo tentativo di un recupero del materiale edilizio (laterizi, pietra: sia gli elementi decorativi di maggior prestigio come il marmo⁷⁸⁶ che la pietra da costruzione). Il fenomeno era frequente ed è documentato nel periodo tardoantico ed altomedievale in tutto in Mediterraneo e anche nelle molte città dell'Adriatico settentrionale. La prassi di un riutilizzo di elementi architettonici ha trovato forti riscontri anche a Ravenna⁷⁸⁷ (il materiale di spoglio

⁷⁸¹ Ad esempio la basilica S. Stefano Rotondo, San Pietro in Vincoli, Santa Maria Maggiore, San Crisogono, Santa Costanza e molte altre (PENSABENE 1989).

⁷⁸² Nella seconda metà del IV sec. e nei primi decenni del V sec. si riscontra a Roma un certo riavvio della produzione locale nelle officine romane nonché l'esportazione dei prodotti in altre zone del mondo occidentale (Hispania, Gallia) ma anche nell'Africa del Nord.

⁷⁸³ Nel corso del V e VI sec. gli elementi di spoglio venivano utilizzati insieme con gli elementi nuovi, spesso gli edifici antichi venivano ricostruiti in una basilica cristiana, ma l'architettura in questo periodo perde il senso per l'ordine classico e per l'armonia. Dagli inizi del VI sec. situazione a Roma cambia, come in altri centri del Mediterraneo tardoantico. Gli elementi nuovi non sono più utilizzati (ad eccezione di piccoli integramenti dei pezzi reimpiegati) nelle nuove costruzioni (PENSABENE 1985).

⁷⁸⁴ Ad esempio la basilica onoriana di Sant'Agnese fuori le mura a Roma; la chiesa di Santa Maria in Domnica dove è stato riutilizzato il capitello corinzio di manifattura costantinopolitana (BARSANTI 2002).

⁷⁸⁵ Nelle chiese medievali romane del XII sec. prevalgono capitelli ionici di reimpiego (ad esempio la basilica di SS. Quattro Coronati o S. Maria in Aracoeli). In questo periodo prevale il gusto del ritorno dei motivi classici e l'imitazione delle forme classiche (PENSABENE 1989). Il reimpiego così vivace (soprattutto delle colonne di „granito della Troade“ o „granito di Elba“) nelle chiese medievali del XII sec. doveva significare l'esistenza di un'abbondante risorsa del materiale del periodo imperiale e altomedievale. Il reimpiego degli elementi architettonici e gusto per il riutilizzo dei pezzi antichi (sarcofagi) continua, anche se con certe modifiche e varie tendenze, fino al XIII sec. e anche dopo questo periodo continua con varie mutazioni la tradizione dell'impiego degli *spolia*.

⁷⁸⁶ „Il reimpiego riguardava anche materiale lapideo »nobile«, come il marmo, variamente impiegato, anche stravolgendone la destinazione d'uso e anche sotto forma di elementi architettonici ornamentali, decorativi.“ (GALETTI 2006).

⁷⁸⁷ R. ZANOTTO divide l'utilizzo degli *spolia* nella zona ravennate in tre tipi secondo l'aspetto geografico (raggio della diffusione) e l'ideologico (la valenza simbolica): 1. reimpieghi „interni“ che circolavano sempre nell'ambito della cultura e la zona ravennate; quindi gli *spolia* dal punto di vista geografico appartenenti sempre alla zona ravennate (ad esempio i capitelli tardoantichi riutilizzati nelle pievi altomedievali del Ravennate); 2. riutilizzo di *spolia* ravennati nelle zone più lontane, come Pomposa, Ferrara, Venezia, il ciò ricollega con un fatto ambiguo, cioè sia l'aumento della *prestige* „morale“ di Ravenna che la perdita della sua importanza del centro amministrativo e politico soprattutto verso la metà dell'VIII secolo con il tramonto dell'esarcato bizantino (751); 3. reimpieghi degli elementi antichi, provenienti da Roma e frequenti a Ravenna nel periodo del suo

dell'età romana, tardoantica e altomedioevale). Per la costruzione delle nuove basiliche veniva utilizzato il materiale antico romano; chiese e muri di recinzione venivano costruiti dai mattoni riutilizzati (a Ravenna si tratta ad esempio della costruzione del circuito murario difensivo della città realizzato nel V sec.)⁷⁸⁸. L'incremento del fenomeno degli *spolia* nel Ravennate è stato accertato soprattutto dal V secolo: lo spoglio del materiale litico e di laterizi in quantità assai rilevante è stato applicato nell'architettura durante tutto il periodo tardoantico fino all'età altomedievale e fino almeno al XII sec.⁷⁸⁹ Soprattutto nella seconda metà del X sec. si sentiva un grande interesse per il reimpiego del materiale litico edilizio, il ciò viene spesso collegato con la rinascita cittadina in questo periodo (il periodo ottoniano). Questo fenomeno riguardava anche l'attività edilizia di Ravenna durante il X secolo, quando si è significativamente rinnovata l'attività edilizia che ha causato sia il riutilizzo maggiore del materiale *in loco* che l'importazione del materiale costruttivo per il suo riutilizzo.⁷⁹⁰ Disponiamo anche delle testimonianze di fonti scritte, quanto riguarda anche lo spoglio sempre del X secolo: erano numerose le concessioni da parte della Chiesa ravennate alle persone private che riguardavano anche il materiale lapideo (soprattutto marmi) di spoglio.⁷⁹¹

Fra gli *spolia* ravennati riscontriamo vari casi di un riutilizzo secondario di sarcofagi, colonne, capitelli e altri elementi della decorazione architettonica, ma anche il fenomeno di spoglio nel senso più generale, la riedificazione delle vecchie strutture antiche nelle basiliche cristiane e la riedificazione delle basiliche cristiane addotandole del materiale pregiato e delle nuove strutture ecclesiastiche. La basilica così serviva anche come un tipo di una *favissa* rispetto al fatto che il materiale dell'età precedente è rimasto conservato nel deposito „votivo e sacrale“.⁷⁹² Nell'edilizia ravennate del V sec. si è diffusa l'abitudine di utilizzare sia marmi dei depositi che reimpieghi, spesso nelle combinazioni con diversi materiali.

stabilimento come la *sedes imperialis* nel V secolo. ZANOTTO menziona ancora tre categorie di un riutilizzo secondo l'aspetto ideologico: l'uso „conservativo“, „mutamento di funzione“ e „l'uso distruttivo“ (ZANOTTO 2007).

⁷⁸⁸ AUGENTI 2006¹.

⁷⁸⁹ ZANOTTO spiega il riutilizzo del materiale litico tardoantico nell'età altomedievale anche come una conseguenza del fatto che Ravenna in periodo altomedievale ha perso il proprio ruolo della sede amministrativa e strategica che ha invece approvato nell'età tardoantica (ZANOTTO 2007).

⁷⁹⁰ GALETTI 2006.

⁷⁹¹ Si tratta ad esempio di una notizia del 958 riguardante il dono di un grande complesso dei beni, fra cui anche le colonne di marmo, da parte dell'arcivescovo Pietro ad un certo Pietro (*nobilis vir et consul*). Vd. GALETTI 2006.

⁷⁹² (1) PENSABENE e BARSANTI citano a proposito di un fenomeno del reimpiego di strutture edilizie precedenti le basiliche di San Lorenzo ad Ancona risalente alla metà del V sec., edificato su di un podio del tempio antico di Venere Euplea, poi la cattedrale di Pesaro, di Aquileia, Pola e Trieste. Menzionano il caso dei complessi cristiani di Parenzo e di Aquileia, in cui le varie ricostruzioni delle basiliche realizzate fra il IV e il VI sec. succedono una

Come *spolia* possiamo ritenere ad esempio le due serie di capitelli corinzi romani reimpiegati nella chiesa placidiana di San Giovanni Evangelista a Ravenna che posteriormente sono stati integrati dai pulvini nuovi;⁷⁹³ oppure colonne e capitelli provenienti da edifici romani del III sec., riutilizzati nella basilica⁷⁹⁴. Un altro esempio è rappresentato da una cornice della porta del Mausoleo di Galla Placidia.⁷⁹⁵ Per la costruzione del pavimento della Cattedrale sono state utilizzate numerose lastre funerarie (stele), la provenienza di cui è stata in maggioranza dei casi identificata dal territorio classense e le stele si riferivano ai *Classiarii*. Fra le lastre pavimentali della Cattedrale si possono identificare le forme originarie di capitelli o di fusti delle colonne. Le stele funerarie, risalenti all'età imperiale del I-III sec., venivano reimpiegate per la costruzione delle nuove basiliche cristiane nel Ravennate.⁷⁹⁶ Due sostegni della pergula della basilica di S. Vitale sono stati riutilizzati nel pozzo del secondo chiostro della basilica di S. Francesco.⁷⁹⁷ Anche per la costruzione della cinta muraria difensiva della città, costruita dopo il 402, sono stati utilizzati i laterizi provenienti da edifici precedenti, nonché le strutture precedenti del circuito murario della città. Un bel esempio di *spolium* rappresenta un capitello in marmo d'età imperiale, riutilizzato in uno dei muri dell'Edificio 8 dell'area archeologica del Podere Chiavichetta a Classe.⁷⁹⁸

Il re ostrogoto Teoderico faceva portare a Ravenna agli inizi del VI secolo gli elementi architettonici marmorei da Roma,⁷⁹⁹ (come sappiamo da CASSIODORO). Nella basilica di Sant'Apollinare Nuovo (*Cappella Palatina* del re) sono stati reimpiegati due cornici angolari del II sec. come *imposta dell'arco trionfale e in controfacciata* della basilica.⁸⁰⁰

Quando Ravenna ha perso nel VIII (soprattutto dopo la conquista da parte dei Longobardi nel 751) e IX sec. il suo ruolo del centro amministrativo, la tendenza di un

all'altra a breve distanza di tempo e quindi si può trovare la stretta corrispondenza fra le varie fasi (PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490).

(2) Un esempio della riedificazione dei templi antichi nelle chiese cristiane possiamo trovare anche a Cuma, dove nei templi antichi di Zeus e Apollo sono stati utilizzati come le chiese cristiane con l'inglobazione di un battistero, aggiustamento della struttura architettonica in basilica cristiana a tre navate e con inserimento delle tombe cristiane nel pavimento delle chiese.

(3) AUGENTI 2006¹.

⁷⁹³ ZANOTTO 2007.

⁷⁹⁴ FARIOLI 1983.

⁷⁹⁵ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁷⁹⁶ MAIOLI – STOPPIONI 1987.

⁷⁹⁷ FARIOLI 1983¹.

⁷⁹⁸ AUGENTI ET AL. 2007, fig. 9.

⁷⁹⁹ GALETTI 2006.

⁸⁰⁰ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

continuo degrado dei monumenti ravennati ha contribuito al fenomeno di spoglio degli edifici rovinati che poi servivano come le cave del materiale da costruzione. Ad esempio l'arcivescovo Valerius (ca. 789-810) ha fatto costruire la nuova sede („Domus Valeriana“) utilizzando il materiale architettonico e costruttivo dell'episcopio ariano presso l'ex-cattedrale degli Ariani.⁸⁰¹

Un esempio degli *spolia* ravennati sono gli elementi della decorazione architettonica e gli elementi sculturali, riutilizzati durante il periodo carolingio. Carlo Magno, come descrive ANDREA AGNELLO nel *Liber Pontificalis*, ha fatto portare vari elementi da Ravenna ad Aachen. La cappella palatina di Carlo Magno è stata ornata da vari marmi (lastre di marmo) portati da Roma, Ravenna e Treveri.⁸⁰² Fra le opere d'arte, portate da Carlo Magno ad Aachen, era anche la statua monumentale di Teoderico, portata nel palazzo di Carlo Magno ad Aachen dopo la sua coronazione a Roma.⁸⁰³ La spoliazione dell'architettura di Ravenna è stata „concessa“ a Carlo Magno dal papa Adriano I nella sua lettera del 787 (nel 787 Carlo Magno ha visitato Ravenna)⁸⁰⁴ in cui consente a Carlo Magno di portare mosaici, marmi e l'altro materiale di rivestimento pavimentale e parietale da un palazzo di Ravenna.^{805,806} Nella cappella palatina di Carlo Magno ad Aachen hanno finito non solo gli elementi architettonici di Ravenna, ma anche quelli di Roma. Carlo Magno non ha „utilizzato“ solo il materiale, ma anche l'*idea* architettonica: ha fatto costruire la cappella palatina ad Aachen con la planimetria centrale secondo il modello della basilica di San Vitale a Ravenna (Fig. 273, 274).⁸⁰⁷

Il materiale architettonico di Ravenna è stato „spogliato“ e riutilizzato fino all'età moderna. Ad esempio i „marmi“ della basilica classense di S. Apollinare in Classe, compreso rivestimenti parietali, *opera sectilia* pavimentali e l'altro arredo litico (soprattutto in marmo)

⁸⁰¹ DELIYANNIS 2010.

⁸⁰² KLEINBAUER 1965. GREENHALGH 2009.

⁸⁰³ Quanto alla testimonianza della presenza della statua ad Aachen, DELIYANNIS si riferisce ai versi di un poeta Walahfrid Strabo, in cui nel 829 descrive la statua (DELIYANNIS 2010). KLEINBAUER invece ritiene la statua o di Teoderico, o di Zeno, tramite la presenza della quale Carlo Magno aveva intenzione di paragonarsi alla statua equestre di Marco Aurelio (KLEINBAUER 1965).

⁸⁰⁴ KLEINBAUER 1965.

⁸⁰⁵ DELIYANNIS 2010.

⁸⁰⁶ Carlo Magno così ha „spogliato“ fra l'altro il Palazzo di Ravenna, togliendo anche i marmi preziosi (FIORENTINI – ORIOLI 2003).

⁸⁰⁷ ATTANASIO 2003. KLEINBAUER 1965.

sono stati trasferiti a Rimini da Sigismondo Malatesta attorno al 1450 e reimpiegati nel Tempio Malatestiano.⁸⁰⁸

Nell'età barocca possiamo trovare il caso di un riutilizzo del materiale lapideo nella Cappella delle Reliquie di S. Apollinare Nuovo (*Cappella Palatina*), si tratta di fusti di colonne in „verde antico“ e alabastro e di capitelli in „serpentino“.⁸⁰⁹

5.2.1 L'ABBAZIA DI POMPOSA: UN CASO DEL REIMPIEGO

Il materiale litico tardoantico (elementi architettonici) nell'Abbazia di Pomposa^{810,811} presenta una forte affinità con lo stile ravennate e rappresenta anche un caso di un probabile reimpiego del materiale originariamente proveniente da Ravenna. Si presuppone, che per la costruzione della basilica di Pomposa è stato utilizzato il materiale di spoglio di Ravenna, distrutta da Longobardi. La costruzione della prima basilica è stata realizzata dopo la conquista di Ravenna da parte dei Longobardi (Liutprando) nel 751.⁸¹² Alcuni elementi della decorazione architettonica, oggi collocati nel Museo Pomposiano nell'ex-dormitorio del convento benedettino, sembrano di essere della provenienza ravennate. Si tratta di capitelli datati al VI sec. (n. inv. 85, 86) decorati con motivi di tralci vegetali con forti influssi dello stile costantinopolitano. Il capitello n. inv. 85, a forma di „piramide tronca rovesciata“, è stato successivamente reimpiegato come un'acquasantiera. Reca una decorazione vegeale a traforo e appartiene ad una tipologia di capitelli imposta di primi decenni del VI sec., diffusi sia a Costantinopoli che a Ravenna. Si presuppone che il capitello proviene da Ravenna. Capitello n. inv. 86 di tipo imposta ionico è stato successivamente rilavorato e riutilizzato nella basilica come un'acquasantiera. È probabile, che il capitello n. inv. 86, datato nel VI sec., proviene da Ravenna ed è stato reimpiegato nella costruzione della primitiva chiesa pomposiana. L'altro

⁸⁰⁸ DELIYANNIS 2010. GREENHALGH 2009.

⁸⁰⁹ PENSABENE – BARSANTI 2008, pp. 455-490.

⁸¹⁰ Il primo insediamento monastico sull'isola di Pomposa (*Insula Pomposia*), localizzata sull'arteria strategica della via Popilia, viene datato nel VI o VII sec. La data della fondazione di Pomposa viene da alcuni studiosi specificata nell'anno 523 (REA 2004).

⁸¹¹ Il maggior splendore dell'abbazia coincide con l'abbaziato di Guido di Arezzo nel X sec. (992 – 1050). La vita monastica sull'isola cambia e comincia a decadere dopo la grande alluvione del 1152, che ha causato lo spostamento del bacino di Po e modificato le condizioni geomorfologiche dell'isola. L'Abbazia di Pomposa però rimase un centro importante anche nel XII e XIII sec. (DI FRANCESCO 2000. ZANICHELLI 2006. DEAN 2002).

⁸¹² La data della costruzione della prima basilica pomposiana non è sicura. Esiste l'ipotesi che doveva essere edificata fra gli anni 751 e 874 (all'anno 874 viene datata la prima nota scritta riguardante l'abbazia benedettina di Pomposa: la lettera del papa Giovanni VIII che difendeva l'autonomia della Pomposa dal vescovado ravennate). DI FRANCESCO 2000.

capitello della provenienza ravennate (n. inv. 10) rappresenta il tipo del capitello teodosiano, reimpiegato con ogni probabilità nell'*atrium* della basilica.

Il materiale di alcuni elementi architettonici nel Museo Pomposiano è identificato come il *marmo proconnesio*, come nel caso di una colonnina frammentaria di una fontana (n. inv. 116); due pilastri della provenienza ravennate, reimpiegati come il materiale di spoglio e risalenti al VI sec. (n. inv. 23, 24); un frammento della decorazione architettonica, forse di un *pluteum* della datazione non sicura (n. inv. 32), tre mensole frammentarie del XI sec (n. inv. 75, 75A e n. inv. 76). Del marmo vengono nel museo classificati anche due lastre frammentarie con i bordi rialzati (n. inv. 77 e 78), ma secondo il mio parere si tratta di un calcare omogeneo. È ovvio, che per poter avere la certezza quanto al tipo e provenienza del materiale lapideo, sarebbe necessario di realizzare le analisi geochimiche e minero-petrografiche.

L'altro gruppo degli elementi architettonici, esposti nel Museo Pomposiano, il cui materiale viene nel museo indicato solamente il „marmo“, sembra di essere il marmo a grana grossa, macroscopicamente (grana, venature) simile al gruppo di marmi bianco-grigi di San Severo. Anche nel caso di questo gruppo di artefatti sarebbe necessario di realizzare le corrispettive analisi. Si tratta di una lastra frammentaria del XI sec (n. inv. 114); un frammento analogo al n. inv. 114 del XI sec. (n. inv. 113, tipo di marmo bianco con le venature oblique); un frammento di un pluteo del XI sec. (n. inv. 112); un altare a cippo, riutilizzato nell'VIII o IX sec. come un'acquasantiera, ottenuta da un coperchio del sarcofago romano rilavorato (n. inv. 87); una base di colonnina del XII sec. (n. inv. 102); un capitellino binato, formato da un spesso abaco rettilineo del XII sec. (n. inv. 89); un capitello imposta ionico del marmo con venature (n. inv. 178); una base della colonna con resti di metallo (n. inv. 122); un capitello composito „a foglie d'accanto“ a grossi dentelli. del tipo teodosiano, risalente al V sec. (n. inv. 10).

A parte il marmo bianco, nel Museo di Pomposa si trovano anche altri litotipi, come calcari e pietra arenaria. Alcuni frammenti sono descritti come del „marmo rosso di Verona“ (un frammento del pilastrino, n. inv. 35) o la „pietra d'Istria“ senza alcun'altra specificazione di quale tipo e provenienza si tratta (base di colonnina da un plinto quadrato di epoca non precisata, n. inv. 98);

Come è già stato accennato, per avere la massima probabilità quanto al tipo e provenienza del materiale, occorrono le analisi geochimiche e minero–petrografiche. Sarebbe opportuno di realizzare anche le analisi della malta (presente ad es. nel capitello di n. inv. 10) per stabilire la possibile cronologia di un riutilizzo di elementi architettonici.

5.2.2 SPOLIA NELLA TESTIMONIANZA DEL LIBER PONTIFICALIS ECCLESIAE

RAVENNATIS

Alcuni esempi di riutilizzo del materiale litico e degli interi edifici e strutture abitative a Ravenna sono descritti dal protostorico ravennate ANDREAS AGNELLUS nella sua opera *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* (LPR). Nel passaggio dedicato al protovescovo S. Apollinare AGNELLO menziona il riutilizzo di una casa privata (di un certo patrizio Rufus la cui figlia è stata secondo la tradizione guarita da S. Apollinare) come l'*episcopium* dei vescovi. AGNELLO ricorda che lui stesso poteva vedere la casa ancora così com'era nei tempi di Rufus. Segue la descrizione del fatto del vescovo bolognese Teodoro⁸¹³ che ha fatto elevare il sarcofago di Rufus e della sua figlia „risalente ai tempi del vescovo Apollinare“ e l'ha fatto trasferire nella sua chiesa a Bologna volendo utilizzarlo per sé stesso.⁸¹⁴

Nella narrazione di AGNELLO emerge un bel esempio di un voluto ma non realizzato spoglio di un sarcofago di Lauricius, un *maior cubiculi* della corte dell'imperatore *Honorius*. Il sarcofago era prodotto probabilmente di alabastro e d è stato collocato nella cappella della basilica di S. Lorenzo a Caesarea. AGNELLO descrive il materiale di questo sarcofago trasparente e così bello che „un imperatore di cui nome non conosco“ ha voluto di elevare il sarcofago e riutilizzarlo per sé stesso. AGNELLO descrive a questo proposito un intervento miracoloso del beato Lauricius che „ha ordinato a un amministratore della chiesa di danneggiare il sarcofago per evitare il trasferimento del sarcofago“.⁸¹⁵

Un'altra testimonianza dell'uso degli *spolia* presenta AGNELLO nel libro IXL dove descrive il „piccolo palazzo“ di Teoderico nella zona vicina alla Porta Leonis, fuori la cinta muraria urbana, nel luogo dove nei tempi di AGNELLO doveva esistere il *monasterium* di Sta. Maria. AGNELLO descrive il suo ordine di demolire il palazzolo, di far trasportare i resti del

⁸¹³ Il fatto che AGNELLO menziona il vescovo Teodoro in connessione con il tempo della composizione del LPR rende possibile datare composizione del LPR negli anni 806-831 (DELIYANNIS 2004, p. 103, n. 9).

⁸¹⁴ LPR I. DELIYANNIS 2004.

⁸¹⁵ LPR XXXVI.

palazzo a Ravenna e di costruire la sua casa, localizzata nella regione *ad Nimphaeos* utilizzando le rovine del palazzo.⁸¹⁶

Altri esempi degli *spolia* si possono trovare nella pavimentazione della Cattedrale Ursiana. AGNELLO ricorda la tomba del vescovo Giovanni I (477-494) nella chiesa di S. Agata „dietro l’altare“.⁸¹⁷ Nel pavimento della basilica Ursiana si è conservata la lastra di marmo sepolcrale del vescovo Giovanni I, recante un’iscrizione che indica fra l’altro la durata del suo vescovato. Secondo DELIYANNIS la lastra è stata originariamente collocata nel pavimento, rispettivamente sopra la tomba nella basilica di S. Agata e successivamente reimpiegata nella pavimentazione della Cattedrale Ursiana.⁸¹⁸ Anche il vescovo Agnellus (557–570) è stato secondo il protostorico AGNELLO sepolto in una tomba coperta da una lastra di marmo „di fronte all’altare“ nella basilica di S. Agata.⁸¹⁹ La lastra, recante un’iscrizione, è stata successivamente riutilizzata nella Cattedrale Ursiana, visto il frammento con la parte dell’iscrizione, conservatosi nella pavimentazione.⁸²⁰

Nel *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* AGNELLO fa nota alla visita di Carlo Magno a Ravenna (la visita è accaduta nel 801 durante il suo viaggio di ritorno in Francia, un anno dopo la sua incoronazione dal papa Leo III a Roma). AGNELLO menziona che Carlo Magno ha ordinato di trasportare la statua equestre di Teoderico ad Aachen.⁸²¹ In una diretta testimonianza di AGNELLO si trova una nota del reimpiego, ordinato dall’imperatore Lothar e avvenuto durante l’episcopato di Petronax (818-837). L’imperatore ha fatto portare una lastra di porfido „lucidato“ dalla chiesa di San Severo „nella cassetta di legno“ in Francia e l’ha fatta riutilizzare come la lastra dell’altare nella chiesa di S. Sebastiano. In questo caso AGNELLO descrive un atto „con la tristezza nel cuore“ perché egli stesso doveva fare una supervisione sullo spoglio.⁸²² AGNELLO menziona anche il riutilizzo del materiale proveniente dai due *episcopi* ariani (attorno al 816) da vescovo Valerio.

⁸¹⁶ LPR IXL.

⁸¹⁷ LPR XLIV.

⁸¹⁸ DELIYANNIS 2004, p. 156-157, n. 55.

⁸¹⁹ LPR XCII.

⁸²⁰ DELIYANNIS 2004, p. 204, n. 20.

⁸²¹ LPR XCIV.

⁸²² LPR CXIII. DELIYANNIS 2010.

5.3 COMPLESSO DI SAN SEVERO A CLASSE

Durante la costruzione della basilica di San Severo e gli edifici adiacenti è stato utilizzato il materiale della preesistente villa romana del II sec.⁸²³ Il fenomeno del reimpiego non ha abbandonato mai la storia della basilica e del monastero adiacente: le strutture vecchie e cadute in disuso delle vicinanze servivano per cavare il materiale edilizio e ornamentale per le nuove strutture. Così è successo anche per la costruzione e per successivi restauri del campanile, la cui costruzione viene datata nel XII sec.⁸²⁴ (Fig. 270, 271): è stato utilizzato il materiale del posto (gli edifici abbandonati nelle vicinanze di Classe), delle strutture d'allora non più utilizzate e in stato di rovina (riutilizzo dei blocchi in marmo bianco) nelle vicinanze, dalle necropoli.⁸²⁵ Per la costruzione della basilica di San Severo e successivamente del monastero sono stati utilizzati laterizi di reimpiego risalenti all'età Antonina e Severiana, provenienti probabilmente dalle strutture di un edificio abitativo sottostante, rinvenuto durante gli scavi degli anni 60'.⁸²⁶

Il materiale lapideo tardoantico della basilica (elementi marmorei dell'arredo basilicale – capitelli, lastre di recinzione ecc.) è stato successivamente reimpiegato ad esempio per le sepolture altomedievali.⁸²⁷ Un'altro esempio dello spoglio della località di San Severo è successo nel IX sec. (durante l'episcopato di Petronax, 818-837) quando l'imperatore Lothar ha ordinato uno spoglio di una lastra „lucidata“ di porfido dalla chiesa di San Severo e l'ha fatta riutilizzare come la lastra dell'altare nella chiesa di S. Sebastiano in Francia.⁸²⁸ Il fenomeno degli *spolia* nel complesso di San Severo non deve essere però considerato solo nel contesto tardoantico o medievale; gli esempi di un reimpiego sono anche molto più recenti: nell'XVIII sec. „è stato venduto il marmo della basilica di San Severo alla pieve di San Zaccaria nel territorio ravennate“.⁸²⁹ Dopo la demolizione della basilica di San Severo a Classe, avvenuta nel 1820, sono stati estratti dall'ambito della basilica lacerti di

⁸²³ AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁸²⁴ A. FIORINI divide l'esistenza del campanile in IV fasi edilizi: la I^a fase risale al XII sec. la fondazione del campanile; la II^a fase datata „non prima dell XIII-XIV sec., probabilmente nel XVI sec. quando il campanile è stato ricostruito: „la torre veniva soppiantata da una seconda torre campanaria a pianta quadrata, realizzata con materiale lapideo e laterizi di reimpiego“; nella III^a fase (età moderna) il campanile è stato abbandonato; durante la IV^a fase venivano fatti lavori di restauro (fra gli anni 1981-1991). FIORINI 2007.

⁸²⁵ FIORINI 2007. AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁸²⁶ CIRELLI 2011.

⁸²⁷ AUGENTI ET AL. 2007¹.

⁸²⁸ DELIYANNIS 2010.

⁸²⁹ Secondo FARIOLI dalla basilica di San Severo possono provenire i due elementi di sostegno frammentari, facenti parte di una pergola di fronte della pieve (FARIOLI 1983, p. 30).

mosaici pavimentali e alcuni di questi sono stati reimpiegati nel pavimento della Cripta della Torretta Rasponi nella Piazza San Francesco a Ravenna, altri sono stati riutilizzati nel pianterreno del Palazzo Spreti (attualmente parzialmente conservati nel Museo Nazionale di Ravenna). Altri elementi musivi sono stati tolti nel periodo successivo e riutilizzati nella casa di Monghini in via di Roma; altri mosaici pavimentali di „tre ambienti“ sono stati scoperti nel 1844 e „reimpiegati nel 1852 nella Sala dei Quadri dell'Accademia di Belle Arti insieme agli altri mosaici provenienti dalla basilica di Sant'Andrea di Ravenna“.⁸³⁰

Anche fra i campioni lapidei, ritrovati nel complesso di San Severo sono stati individuati degli elementi (soprattutto le lastre di rivestimento o piastrelle di *opus sectile*) con le tracce di un riutilizzo secondario: alcuni recano le incisioni e le profilazioni oppure resti di un'epigrafe (probabilmente le lastre funerali)⁸³¹ e sono stati riutilizzati innanzitutto per i rivestimenti nella forma di piastrelle. Questi campioni recano la profilazione (modanatura), le iscrizioni frammentarie o gli intagli fatti successivamente sul lato levigato: ad esempio due frammenti della lastra in pavonazzetto (n. inv. 248/SV 09 e n. inv. 249/SV 09) con una profilazione su di un lato e con tracce della malta, riutilizzati per *sectilia* (Fig. 35a,b); una lastra con successivi intagli geometrici (Fig. 79) oppure un frammento di una lastra profilata recante un'iscrizione e dal *verso* lavorata a grezzo (n. inv. 216/SV 09). La lastra n. inv. 100 (SV09) reca un'epigrafe e sul verso della lastra si trovano sottili tagli geometrici, probabilmente uno „schizzo“ preparativo o educativo ad esempio per la fabbricazione delle piastrelle di *opus sectile* (Fig. 266a, b). È probabile, che la lastra (originariamente recante un'epigrafe – forse dell'uso funerario) è stata riutilizzata nel periodo altomedievale o medievale. Un riutilizzo della lastra profilata recante un'iscrizione (probabilmente la parte di un sarcofago) vediamo nel n. inv. 213 (SV09): la lastra è stata successivamente tagliata nella forma triangolare probabilmente per l'impiego in un rivestimento di *opus sectile* (Fig. 267, 69). Un'altro esempio di un riutilizzo della lastra con un'epigrafe antico vediamo nel campione n. inv. 4083 (SV10), il cui verso è stato (ri)utilizzato per l'incisione delle forme geometriche (Fig. 269a,b), simili a quelli del campione n. inv. 100 (SV09). Alcuni frammenti sono stati riutilizzati come il materiale edile, senza alcun rispetto alla loro funzione originale né alla loro preziosità, come possiamo vedere nel campione n. inv. 114 (SV09) di pavonazzetto, lavorato e liscio che è stato successivamente „riutilizzato“ come pietra da

⁸³⁰ FARIOLI 1983, p. 30.

⁸³¹ L'abitudine di riutilizzare le lastre sepolcrali con le iscrizioni come le lastre pavimentali è assai diffusa, come possiamo vedere anche ad Ostia (FISCHER 1999).

costruzione, visto la presenza di tracce di malta (Fig. 268). Senza un rispetto all'impiego originario è stato riutilizzato anche un capitello ionico nella muratura del cortile del complesso di San Severo (Fig. 272a,b).

Come risulta dalle analisi del materiale litico di S Severo, la maggioranza di ritrovamenti litici proviene dalla stratigrafia risalente al XII dal XV sec.: 64% (Fig. 7). Solo il 2% del materiale appartiene agli strati tardoantichi (V–VI sec.), l'1% al VII sec. Il 13% del materiale è stato trovato nella stratigrafia finora non datata. La maggioranza di esemplari è presentata dalle unità stratigrafiche datate al XIV sec. (28%). Nel XV sec. è datato il 18% del materiale, nel XII sec. il 15%. Si può presupporre che si tratta prevalentemente di un materiale riutilizzato durante varie fasi delle ricostruzioni del complesso, in alcuni casi non si può escludere una multiple riutilizzazione.^{832,833} È probabile che la pietra di costruzione nonché gli elementi marmorei erano „spogliati“ dagli edifici nelle vicinanze a Classe che si trovavano nello stato di abbandono o in rovina, se consideriamo anche un lacco del materiale litico nelle vicinanze di Ravenna.⁸³⁴ Nel materiale di San Severo sono stati individuati molti litotipi, estratti durante la tarda antichità e provenienti dalle località abbastanza lontane (Asia Minore, Egitto, Tunisia, Grecia). L'estrazione di alcuni litotipi, presenti nella stratigrafia del XII–XV sec., è cessata alle soglie di alto Medioevo. Il reimpiego di molti litotipi, estratti nell'antichità, era generalmente diffuso nelle costruzioni medievali e moderne, come è visibile in molti casi non solo a Ravenna (ad esempio le basiliche di Roma). Quindi la maggioranza del materiale doveva essere importata a Classe durante il periodo tardoantico (cioè prima della chiusura delle cave), quando è stato ancora in funzione il porto di Classe (entro il VII sec.). Il marmo bianco–grigio a grana grossa proviene dalla stratigrafia risalente dalla tarda antichità fino al XVI sec., la quantità maggiore è stata trovata negli strati dal XIII al XIV sec. (Fig. 8). Se sarà approvata tramite le ulteriori analisi la provenienza ipotetica del marmo bianco–grigio a grana grossa dal Proconneso, potremmo presumere la sua importazione a Classe probabilmente non oltre la fine del VI/VII sec., quando l'attività delle cave proconnesie è stata già interrotta o almeno drammaticamente ridotta.⁸³⁵ Una coincidenza fondamentale nella questione delle

⁸³² Ad esempio il „verde antico“ era comunemente reimpiegato nelle basiliche cristiane e già nell'edilizia tardoantica. Come menziona O. KARAGIORGOU, è quasi impossibile di individuare *spolia* da pezzi originari. Nonostante il fatto di reimpiego, l'estrazione di marmo aumentava in tarda Antichità (KARAGIORGOU 2001).

⁸³³ Nell'edilizia altomedievale in Italia settentrionale era abbastanza raro l'utilizzo del materiale litico („marmi“) nuovo (ODDONE ET AL.1999).

⁸³⁴ ZANOTTO 2007.

⁸³⁵ Cfr. HERZ – WAELKENS 1988; SODINI 2002; DELIYANNIS 2010; KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011: la fine dell'attività delle cave proconnesie non è stata finora datata con certezza – molti studiosi la datano nel VI sec.

importazioni è senza dubbio il disuso del porto commerciale di Classe, che sicuramente non era attivo dall'VIII sec. Risulterebbe dunque il successivo reimpiego del materiale. Anche l'estrazione di „cipollino verde“ (*marmor Carystium*) è stata interrotta nel VII sec.⁸³⁶ ma il „cipollino verde“ è presente a San Severo non solo nella stratigrafia del V sec., ma anche nella stratificazione dal IX all'XI e dal XIII al XVI sec. (Fig. 262). Il „Porfido verde antico“ („serpentino“) è stato trovato in una quantità maggiore negli strati dal XII al XIV sec. e di meno anche dal XV al XVI sec. Alcuni frammenti in „porfido verde antico“ si trovano anche negli strati del VII e IX–XI sec. (Fig. 263). Il „porfido verde antico“ è stato estratto fino al periodo mediobizantino.⁸³⁷ La maggioranza del „porfido rosso antico“ di San Severo proviene dalla stratigrafia dal XII al XIV sec. (49%) e nessun frammento è stato trovato in uno strato datato nel periodo tardoantico (Fig. 264). Il „porfido rosso antico“ è stato estratto fino alla fine del V sec. quando le cave in Egitto sono state chiuse.⁸³⁸ Anche il „pavonazzetto“ è stato trovato prevalentemente negli strati datati nel XII sec. (22%), di meno negli strati del X–XI sec. (11%) e del XIII–XIV sec. (11%), Fig. 265. Ma l'estrazione di „pavonazzetto“ nelle cave di Docimium ha continuato solo fino al VI sec. e sicuramente non oltre il periodo protobizantino.⁸³⁹ Sebbene non abbiamo finora la prova archeologica per l'esistenza di un deposito dei marmi e del materiale litico a Classe, la sua esistenza non può essere esclusa visto l'importanza di Ravenna nella tarda antichità e gli scambi commerciali con le zone principali del Mediterraneo tardoantico. Le eventuali risorse di un stoccaggio di marmi potevano essere sfruttate per le costruzioni medievali e moderne.

(DELIYANNIS 2010, ZANOTTO 2007) oppure nell'VIII sec. (ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006). Secondo BETSCH le cave proconnesie producevano il marmo – anche se nella quantità minore – entro il XV sec. (BETSCH 1977). Molti studiosi, nonostante le loro opinioni diverse riguardanti la fine della produzione, considerano il VI sec. (rispettivamente la prima metà del VI sec.) come il culmine della produzione del marmo proconnesio. (BETSCH 1977, KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011). Anche secondo le opinioni più antiche, la riduzione dell'attività estrattiva di Proconneso potrebbe essere datata già nella seconda metà del VI sec. (cfr. Betsch 1977), ma l'importazione del marmo proconnesio è attestata durante il VI sec. a Costantinopoli (cfr. ASGARI 1992).

⁸³⁶ Cfr. CORSI COLLECTION OF DECORATIVE STONES [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. aug. 2012]. Accessibile su <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

⁸³⁷ LAZZARINI 2004¹.

⁸³⁸ Cfr. BETSCH 1977; KARAGIORGOU 2001.

⁸³⁹ SODINI 2002.

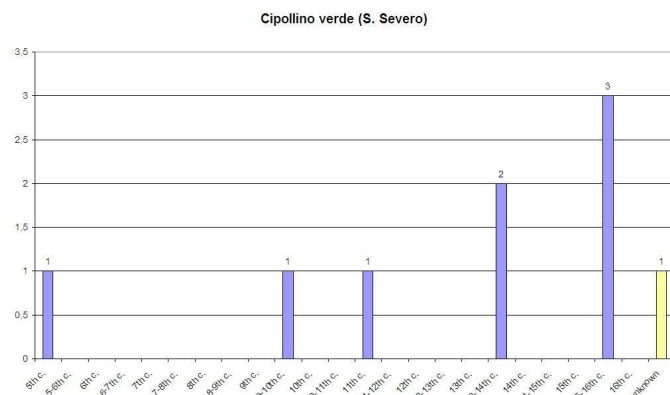


Fig. 262. Quantità del „cipollino verde“ proveniente da San Severo in relazione con il contesto di ritrovamento (stratificazione). Valori si riferiscono alla quantità.

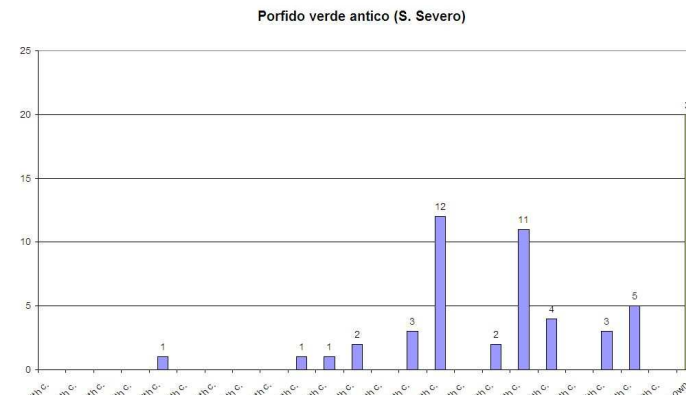


Fig. 263. Quantità del „porfido verde antico“ („serpentino“) proveniente da San Severo in relazione con il contesto di ritrovamento (stratificazione). Valori si riferiscono alla quantità.

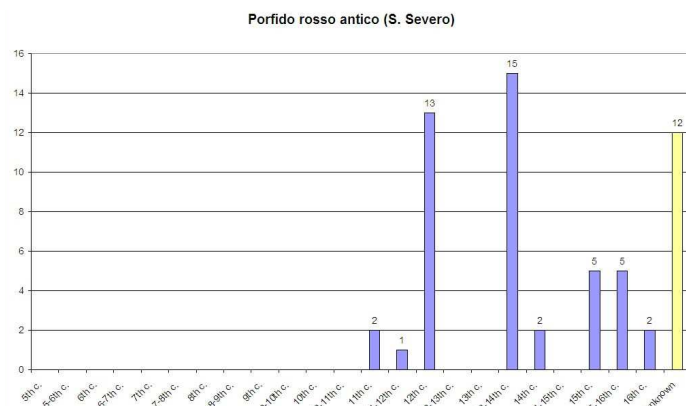


Fig. 264. Quantità del „porfido rosso antico“ proveniente da San Severo in relazione con il contesto di ritrovamento (stratificazione). Valori si riferiscono alla quantità.

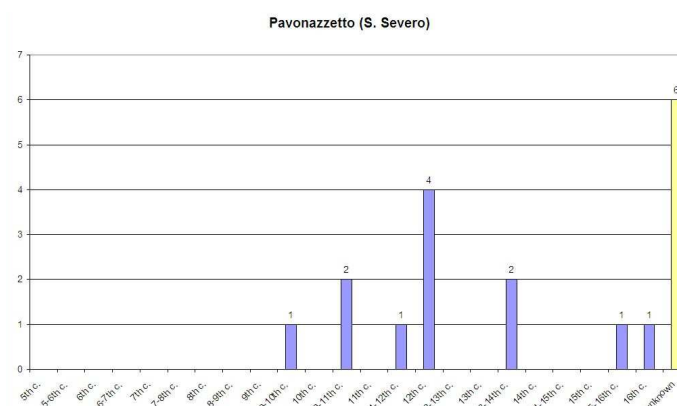


Fig. 265. Quantità del „pavonazzetto“ proveniente da San Severo in relazione con il contesto di ritrovamento (stratificazione). Valori si riferiscono alla quantità.



Fig. 266a. Campione n° inv. 100 (SV 09): marmo bianco a grana grossa

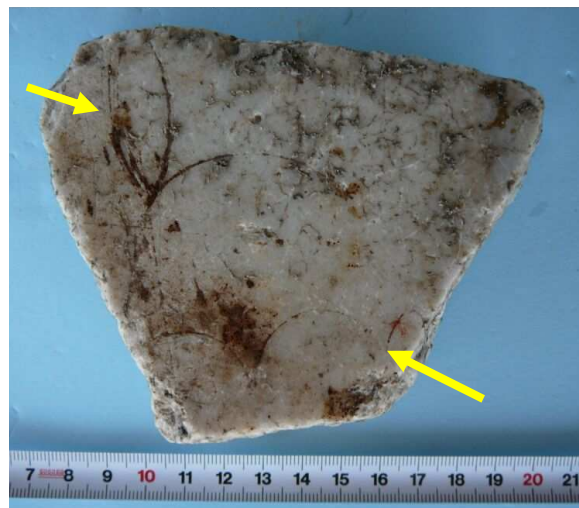


Fig. 266b. Campione n° inv. 100 (SV 09): verso



Fig. 267. Campione n° inv. 213 (SV 09): marmo bianco a grana grossa



Fig. 268. Campione n° inv. 114 (SV09) con tracce della malta sulle parti lavorate (lisciate). Pavonazzetto.



Fig. 269a. Campione n° inv. 4083 (SV 10): marmo bianco



Fig. 269b. Campione n° inv. 4083 (SV 10): verso con intagli geometrici.



Fig. 270. L' esempio di un reimpiego del marmo bianco nel campanile di San Severo.
Foto H. Tůmová.



Fig. 271. L' esempio di un reimpiego di un elemento architettonico con profilazione in marmo bianco nel campanile di San Severo. *Foto H. Tůmová.*



Fig. 272a. Il capitello riutilizzato nella muratura del complesso di San Severo. *Foto H. Tůmová.*



Fig. 272b. Il capitello riutilizzato nella muratura del complesso di San Severo. Dettaglio. *Foto H. Tůmová.*

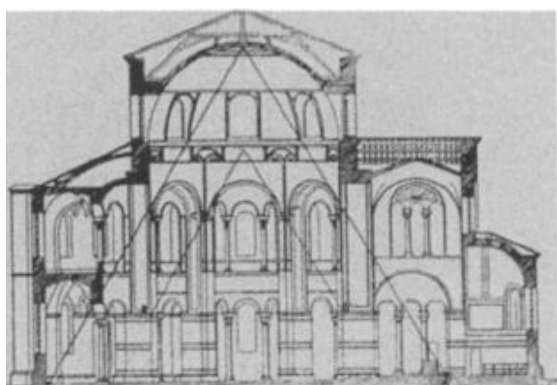


Fig. 273. Ravenna, San Vitale. Sezione. Secondo KLEINBAUER 1965.

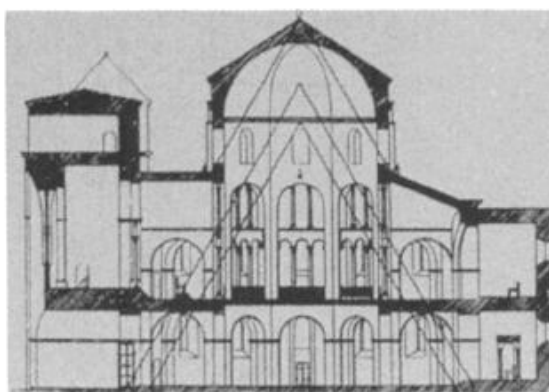


Fig. 274. Aachen, cappella palatina di Carlo Magno. Sezione. Secondo KLEINBAUER 1965.

6 CONCLUSIONI

Ravenna ha vissuto il massimo sviluppo edilizio e culturale nel V e VI sec., come conferma la grande varietà di elementi architettonici nelle basiliche ravennati tardoantiche (Fig. 234, 241, 255). In tutto questo periodo di tempo il marmo rappresenta il materiale predominante nell'*ornatus basilicae* a Ravenna, non sostituito da nessun'altro litotipo. La diminuita attività edile e la minor produzione di artefatti lapidei, soprattutto di elementi architettonici, nei secoli VII e VIII è stata condizionata dai cambiamenti negativi dello statuto di Ravenna in campo politico e culturale in questo periodo. La costruzione della basilica di San Severo a Classe nella seconda metà del VI sec. ha rappresentato per un lungo tempo l'ultimo grande progetto edilizio in questa zona. Attorno alla metà del VII sec. si sono manifestati segnali di crisi nel Mediterraneo, con una notevole riduzione del commercio "a lunga distanza" e la continua sostituzione delle produzioni locali alla merce d'importazione. La stagnazione è stata causata dalla situazione politica e sociale nel Mediterraneo, dalla riduzione dell'attività edilizia e culturale e dal calo generale di commerci transmarini in tutto il Mediterraneo, nonché dal disuso del porto di Classe a partire dell'VIII sec. In conseguenza al disuso del porto di Classe, Ravenna è rimasta isolata dalle principali rotte del commercio mediterraneo e liberò un suo posto alle nuove potenze economiche, come nell'Adriatico settentrionale divenne Venezia.

Il periodo di grande sviluppo culturale ed economico di Ravenna è legato al suo ruolo di sede amministrativa dell'imperatore e di intermediario della *koiné* orientale mantenendo stretti rapporti commerciali e politici con la capitale Costantinopoli. L'arte di Costantinopoli ha influenzato lo sviluppo artistico locale tramite le importazioni degli artefatti e tramite la mobilità di artisti ed artigiani. I rapporti culturali e commerciali di Ravenna e Costantinopoli si riscontrano nelle analogie stilistiche e tipologiche di molti artefatti lapidei delle basiliche cristiane ravennati (capitelli, amboni, transenne, *plutei* o sarcofagi). Tramite il suo porto di Classe, Ravenna ha sviluppato nel V e VI sec. rapporti commerciali con molte regioni del Mediterraneo antico (Asia Minore, Costantinopoli, nord Africa, Egitto, regioni del Mar Egeo, Palestina, Siria, Italia meridionale e settentrionale, Sicilia, Istria, Dalmazia, Gallia, Spagna) come risulta anche dalle analisi della ceramica importata a Classe.

I "marmi" ravennati, cioè gli elementi architettonici e l'*ornatus basilicae* (fusti di colonne, capitelli, basi, amboni, *plutei*, cancelli, transenne, rivestimenti e sarcofagi) delle

basiliche del V e VI sec. sono generalmente considerati importazioni dall'Oriente e dal Proconneso, oppure sono identificati come "marmo greco". La provenienza dal Proconneso viene menzionata anche nelle fonti (così come nel *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* di ANDREA AGNELLO del IX sec.). La zona ravennate non dispone di cave di marmo né di pietra da costruzione ed è quindi ovvio che sia la pietra che il materiale prezioso (come marmi o porfidi) doveva essere importato. Considerati i rapporti tra Ravenna e Costantinopoli, non è escluso che il commercio di marmo e prodotti dal Proconneso sia stato realizzato via Costantinopoli. Comunemente si presuppone che la maggior quantità di "marmi" sia stata importata a Ravenna durante il IV–VI sec.

Maggioranza del materiale litico, proveniente dal complesso ecclesiastico di San Severo a Classe, rinvenuto durante le campagne archeologiche del 2007–2011, è stato lavorato (83%, di cui prevalgono le lastre di rivestimento in marmo, utilizzate per rivestimenti parietali e pavimentali e frammenti di *opus sectile* pavimentale o parietale, compreso anche lo scarto della produzione di *sectilia* o *crustae*, cfr. Cap. 3.2.1. *Tipologia* e 3.2.2. *Lavorazione*). Di meno sono presenti tessere musive, raramente anche frammenti della decorazione architettonica come colonnine, plutei, transenne e frammenti vari come ad esempio cornici, console, di sarcofagi o lastre funerarie. Decorazione di campioni lavorati si verifica solo raramente (3,2%) e viene costituita da motivi vegetali (grappoli e foglie d'uva) e ornamentali; su alcuni frammenti sono presenti anche epigrafi frammentarie. Fra il materiale utilizzato per l'*opus sectile* (*crustae*), nelle forme di listelli rettangolari, curvilinei, rotondi o triangolari a punta, sono stati identificati marmi bianchi e marmi e pietre policromi: „giallo antico“, „porfido rosso antico“, „porfido verde antico“, „cipollino verde“, „pavonazzetto“ e calcare nero. La scelta di questi litotipi corrisponde con la varietà di materiale impiegato per i *sectilia* nell'edilizia tardoantica del V e VI sec.

Tramite lo studio macroscopico del materiale litico di San Severo sono stati esaminati i parametri e le qualità delle rocce osservabili ad occhio nudo come il colore, la struttura del grano, la presenza di vene e foliazioni, lo stato di conservazione e la presenza di impurità (Cap. 3.2.3. *Analisi macroscopica: litotipi individuati*). In questo punto della ricerca il materiale è stato classificato secondo la sua appartenenza alle classi geologiche per creare una mappa delle località di origine. L'indicazione di concreti litotipi ha reso possibile l'indicazione del periodo di estrazione e della loro possibile importazione a Classe. In base allo studio macroscopico sono stati individuati tre classi principali di rocce, secondo la loro genesi geologica: rocce metamorfiche, sedimentarie e vulcaniche (Fig. 95).

È stato confermato che prevalgono le rocce metamorfiche (63%) che includono i marmi bianchi e policromi. La classe dei marmi è stata suddivisa in due principali categorie secondo il colore in „marmi bianco-grigi“ (96% del totale dei marmi) e marmi policromi (4%) (Fig. 98). Il gruppo di marmi bianco-grigi è stato successivamente suddiviso secondo la granulometria in marmi „a grana grossa“ che prevalgono e rari marmi „a grana fine“. Il numeroso gruppo di marmi bianco-grigi a grana grossa è stato ulteriormente diviso in quattro subcategorie (A1–A4) secondo due aspetti macroscopici: presenza di venature e colore (Fig. 99). Vene di marmi bianco-grigi sono di solito del colore grigio azzurro e, a seconda del taglio della roccia, creano le formazioni parallele o oblique („macchie“ irregolari). La presenza o assenza di vene su campioni non indica però la loro diversità geologica o petrografica, anzi, la struttura e le caratteristiche macroscopiche di quattro classi dei marmi bianco-grigi a grana grossa sono molto affini. A Ravenna possiamo trovare numerosi esempi di marmo bianco-grigio a grana grossa, macroscopicamente simili ai campioni di San Severo: sarcofagi, lastre funerarie ed elementi architettonici delle basiliche. Questo tipo del marmo è stato utilizzato maggiormente per le lastre di rivestimento, gli elementi architettonici, frammenti dei sarcofagi e delle lastre funerarie provenienti dal sito di San Severo, di meno per *opus sectile*.

Quanto ai marmi policromi di San Severo, fra essi sono stati classificati due litotipi: il prevalente „cipollino rosso“ e più raro il „cipollino verde“. Il „cipollino rosso“ (*marmor Iassense*) veniva estratto nelle cave della città di Iassos in Asia Minore, nella località vicina all'odierna città di Güllük (Turchia). Ha avuto la maggior diffusione nel periodo tardoantico (soprattutto nel IV–V sec.), quando si è diffuso in tutto il Mediterraneo, e poi nel periodo bizantino. Il „cipollino verde“ (*marmor Carystium*) proviene dalla località vicina a Karystos, in Eubea meridionale (Grecia) ed è stato estratto fino al VII sec. d.C.

Le rocce sedimentarie rappresentano il 19% di tutti i campioni litici e comprendono le rocce sedimentarie organogene carbonatiche, cioè i calcari (15% di tutti i campioni) e le rocce sedimentarie clastiche, cioè le breccie (4%). In base ai parametri macroscopici sono stati identificati quattro tipi di calcari: (1) il prevalente calcare bianco micritico, (2) il „calcare nero“, macroscopicamente molto simile alla varietà del calcare nero proveniente dalle Alpi Lombarde in Italia, (3) il „rosso di Verona“ proveniente dalla zona dei Monti Lessini e (4) il „giallo antico“ estratto nell'antichità nelle cave di Chemtou nel nord-ovest della Tunisia, l'antica Numidia. Il „rosso di Verona“ e il „giallo antico“ appartengono ai litotipi assai diffusi

nell'antichità nell'Adriatico settentrionale e impiegati anche a Ravenna nelle costruzioni antiche e tardoantiche.

Fra le brecce sono state individuate sei varietà: (1) il prevalente „pavonazzetto“ della località di *Docimium* in Turchia, (2) „africano“ dalla località turca di Sigacik (antica città di Teos) nella provincia di Izmir; i più rari litotipi come (3) il „fior di pesco“ dalla località di Eretria in Eubea e (4) il „verde antico di Tessaglia“ dalla località della città di Larissa in Tessaglia, (5) il „bianco e nero antico“ estratto nella località di St. Giron, Hautes-Pyrénées in Francia. Il „bianco e nero antico“ è stato molto diffuso nelle città dell'Adriatico settentrionale tardoantico e protobizantino. In piccole quantità è stata identificata anche (6) la „breccia corallina“ proveniente dalla località vicina all'odierna città turca di Vezirhan, nella provincia di Bilecik.

Le rocce vulcaniche rappresentano il 15% del materiale litico e includono porfidi (14% del tutto) e graniti (1%). Fra i porfidi è stato individuato il prevalente “porfido verde antico” estratto nelle cave del Monte Taigeto vicino a Sparta e rappresentante il litotipo più frequentemente impiegato nell'antichità, e di meno il “porfido rosso antico”, proveniente dalla località di Gebel Dokhan nel Deserto Orientale in Egitto. I campioni di entrambi i porfidi dimostrano la prevalente lavorazione nelle forme di piccole piastrelle, impiegate per i rivestimenti decorativi in *opus sectile*. Il „porfido verde antico“ veniva impiegato nell'antichità soprattutto per rivestimenti decorativi parietali e pavimentali. Il „porfido rosso antico“ apparteneva ai litotipi legati, per il suo colore rosso intenso, alla persona dell'imperatore e veniva impiegato nell'architettura pubblica nelle forme di piccole piastrelle soprattutto nei rivestimenti ornamentali. La presenza di porfidi a Ravenna è fra l'altro menzionata anche nelle fonti antiche. Fra le rocce vulcaniche di San Severo sono state individuate tre varietà di graniti: il prevalente „granito del Foro“ proveniente dalla località *Mons Claudianus* (Wadi Umm Hussein) nel Deserto Orientale, in Egitto, più raro „granito antico“ e „granito della Colonna“ estratto nelle cave di Wadi Umm Shegilat, vicino a Gebel Abu el-Hasan nel Deserto Orientale in Egitto. I graniti di San Severo sono prevalentemente lavorati nelle forme di piccole piastrelle destinate ai rivestimenti decorativi (*opus sectile*). Il 2% del materiale litico rappresenta gli esemplari di incerta identificazione, di solito frammenti di piccole dimensioni e non lavorati che non rendono possibile identificazione in base ai metodi macroscopici.

L'identificazione della provenienza dei marmi bianchi richiede l'applicazione delle analisi geochimiche e minero-petrografiche. I risultati delle analisi, applicate su tre campioni scelti di marmi bianchi provenienti dal sito della basilica di San Severo a Classe, hanno confermato la presenza del marmo proconnesio in un caso (campione n. 67) mentre negli altri casi (campioni n. 256 e 263) la provenienza dal Proconneso ha rappresentato una delle possibili provenienze, ma non è stata confermata (cfr. capitolo 3.3 *Analisi archeometrica: provenienza dei marmi bianchi*): i parametri microscopici di questi due campioni analizzati indicano sicuramente la loro provenienza orientale, dal Proconneso o da una delle cave di marmo bianco sulla costa occidentale della Turchia (Mugla-Iasos o Balikesir) (Fig. 230). Per poter confermare l'ipotesi riguardante le importazioni del marmo proconnesio oppure per determinare la provenienza da una delle cave turche sarebbe opportuno nelle successive fasi di ricerca ampliare la quantità dei campioni.

I risultati della classificazione macroscopica e geochimica del materiale litico dal complesso di San Severo dimostrano le località di provenienza (Cap. 4.2. *Provenienza del materiale litico di San Severo a Classe*). I risultati indicano che la maggioranza del materiale proveniva dalle regioni orientali, rispettivamente dall'Asia Minore (compreso il Proconneso) da dove veniva importato soprattutto il marmo bianco-grigio (64,3% di tutto il materiale). Dall'Africa settentrionale proviene circa il 10,5% del materiale esaminato: prevale la provenienza dall'Egitto (soprattutto dal Deserto Orientale), di meno da Numidia. Dalla Grecia proviene il 9,2% del materiale; il 7,5% proviene da località dell'Italia settentrionale e solo lo 0,2% dalla Francia meridionale. Attorno l'8% rappresenta il materiale la cui provenienza non è stata identificata. È probabile che il materiale litico della provenienza orientale, presente in grandi quantità nella località di San Severo, fosse trasportato via mare direttamente a Ravenna. L'altra parte del materiale litico poteva essere trasportata a Ravenna indirettamente, cioè tramite altri grandi porti antichi. Questo modo del trasporto può essere considerato nel caso di litotipi con la minor presenza, ad esempio i graniti ed i porfidi egizi oppure la breccia da Pirenei („bianco e nero antico“).

Nei settori scavati durante le campagne archeologiche hanno prevalso gli strati più recenti (medievali, moderni). La metà dei frammenti litici è stata rinvenuta nel cortile interno del monastero, nella cucina e nella sala capitolare nella zona est (Fig. 5, 6). La maggioranza di tutti gli artefatti litici appartiene alla stratigrafia dal XII al XV sec. (Fig. 7). Solo pochi frammenti litici (2%) sono stati recuperati negli strati tardoantichi del V–VI sec., solo l'1% è del VII sec. e nessun frammento appartiene all'VIII sec.

Quanto ai marmi bianchi a grana grossa, dalle analisi quantitative risulta, che la maggior quantità proviene dalle unità stratigrafiche comprese tra XI e XVI sec., mentre negli strati tardoantichi è stata trovata una quantità minore di marmi appartenenti in prevalenza al VI sec.

Possiamo considerare la grande quantità di frammenti litici nel periodo medievale, soprattutto nel XII–XV sec., una conseguenza del riutilizzo del materiale durante le varie ristrutturazioni delle strutture abitative del monastero nonché della basilica. La quantità elevata di materiale risalente al XV sec. potrebbe corrispondere ai lavori di restauro e ristrutturazione della basilica realizzati nel 1468–1469 quando è stata ridotta la parte dell'abside e sono stati rimossi molti elementi architettonici.

Sulla base delle analisi del materiale litico di San Severo che è stato rinvenuto negli strati medievali o moderni, possiamo presumere che la maggior parte del materiale è stata importata a Classe nella tarda antichità, prima della chiusura di molte cave antiche. È probabile che il materiale tardoantico sia stato successivamente reimpiegato considerando la mancanza di materiale litico (edile) nelle vicinanze di Ravenna e la voluta intenzione di “riciclare” il materiale (in molti casi il materiale prezioso) disponibile. È probabile che il materiale riutilizzato sia stato rimosso da altri edifici abbandonati che si trovavano nelle vicinanze di Classe.

Il marmo bianco–grigio a grana grossa si trovava nelle unità stratigrafiche dal periodo tardoantico fino al XVI sec., con una maggior presenza nella stratigrafia del XIII–XIV sec. (Fig. 8). Tramite le analisi mineralogiche è stata confermata la provenienza dal Proconneso del marmo bianco–grigio a grana grossa nel caso del campione n. inv. 67, proveniente dallo strato della fine del XV sec., ed una possibile provenienza dal Proconneso o da una delle altre cave turche nel caso di altri due campioni (n. inv. 256 proveniente dallo strato della datazione incerta; n. inv. 263 proveniente dallo strato del XIII sec.): è quindi verosimile presumere l'importazione del marmo bianco a Classe non oltre la fine del VI o il VII sec., quando l'attività delle cave proconnesie è stata interrotta o quantomeno drammaticamente ridotta e quindi prima della stagnazione del commercio mediterraneo a lunga distanza. L'estrazione di “cipollino verde” è stata interrotta nel VII sec., ma è presente nella località di S. Severo nella stratificazione dal IX all'XI e dal XIII al XVI sec. Il “porfido verde antico”, che si trova in una gran quantità negli strati datati al XII–XIV sec. e meno in quel del XV e XVI sec., è stato estratto fino al periodo mediobizantino mentre il “porfido

rosso antico” non viene più estratto dopo la fine del V sec., quando la cave in Egitto sono state chiuse. Il "porfido rosso antico" è stato trovato nella località di S. Severo principalmente nella stratificazione del XII–XIV sec., ma nessun frammento è stato trovato in strati tardoantichi. Anche il "pavonazzetto" proveniva principalmente dagli strati risalenti al X–XIV sec., ma l'attività estrattiva delle cave in *Docimium* continuò solo fino al VI sec. o non oltre il periodo protobizantino.

Alcuni campioni della località di San Severo dimostrano anche segni tangibili del loro riutilizzo: si tratta ad esempio dei campioni recanti sul recto le epigrafi antiche, il cui verso è stato utilizzato durante il Medioevo per le pavimentazioni o i rivestimenti sotto forma di piastrelle tagliate in formati triangolari, rettangolari o irregolari. La datazione delle unità stratigrafiche nelle quali è stato ritrovato il materiale litico quindi non indica il periodo in cui questo materiale è stato oggetto dell'attività commerciale, ma piuttosto il periodo in cui ha smesso di svolgere la sua funzione.

Anche se finora non disponiamo di prove archeologiche dell'esistenza di un deposito di marmi presso il porto di Classe, possiamo ipotizzare che il deposito esistesse in età tardoantica, quindi nel periodo di maggior attività commerciale di Ravenna e Classe (V–VI sec.), così come è stato affermato ad esempio nel caso di Ostia e così come è generalmente ritenuto per quanto riguarda le altre grandi città–porti nell'antichità. Queste risorse tardoantiche di marmo e di altro materiale lapideo potrebbero essere state utilizzate successivamente per le costruzioni e ricostruzioni medievali. Un'altra circostanza, a parte quelle già menzionate sopra, potrebbe confermare l'ipotesi di un riutilizzo di alcuni materiali litici ritrovati a S. Severo. Sappiamo che la città di Classe, insieme al suo porto e alla zona industriale, cade in uno stato di degrado e diminuisce la sua attività di produzione entro la fine del VII sec., quando vengono chiusi anche i magazzini. Questo processo ha influenzato negativamente anche l'attività commerciale: nell'VIII sec. non era più utilizzata la zona portuale di Classe. Questo processo di continuo declino culmina nell'VIII sec., anche se alcune attività di costruzione (perlopiù di manutenzione) sono attestate a Classe fino al XII sec. Il disuso del porto di Classe insieme con i cambiamenti geomorfologici della zona, che hanno causato l'allontanamento della costa marina, contribuirono ad impedire l'accessibilità di Ravenna e Classe via mare. Da ciò risulta che la maggioranza del materiale litico, importato a Ravenna entro il VI/VII sec., è stata successivamente reimpiegata. Il materiale importato probabilmente durante il Medioevo è rappresentato nel sito di San Severo dalla minor quantità.

La provenienza del materiale litico di San Severo è stata confrontata con la provenienza della ceramica, ritrovata nella zona portuale del Podere Chiavichetta a Classe (Cap. 3.4 *Analisi quantitative: confronto con la ceramica importata a Ravenna*). Nella provenienza della ceramica predomina la produzione dell'Africa settentrionale (53,5%), cui segue l'Asia Minore (29% di cui 7,5% di Fokaia), il Mediterraneo occidentale (13,8% di cui prevale la produzione locale, più rara dall'Italia meridionale) e la Palestina (3%) (Fig. 254b). Quanto al materiale litico di San Severo, prevale però la provenienza orientale (Asia Minore), al secondo posto l'Africa settentrionale (Tunisia ed Egitto), seguiti da Grecia, Italia e Francia meridionale (Fig. 259b,c). La presenza degli artefatti litici, a cui è dedicato questo studio, e della ceramica a Classe dimostra che i rapporti commerciali di Ravenna erano rivolti principalmente al Mediterraneo orientale e meridionale (Fig. 260). Il commercio con il Mediterraneo occidentale era significativamente meno intenso. Si può presumere che le differenze in quantità degli artefatti litici e della ceramica provenienti dalle diverse località del Mediterraneo orientale e meridionale rappresentino una conseguenza della diversa disponibilità di materie prime in queste località.

La questione dei „marmi“ ravennati offre grandi possibilità per le ulteriori ricerche e analisi mineralogiche. Questo argomento rappresenta anche la necessità di un approccio interdisciplinare, archeometrico. In futuro, se le condizioni amministrative e i finanziamenti alla ricerca lo permetteranno, potranno essere integrate le analisi geochimiche e minero-petrografiche del materiale proveniente dal sito della basilica di San Severo a Classe, sia del gruppo di marmi bianco-grigi che di altri litotipi, individuati tramite le osservazioni macroscopiche e potrà essere studiato anche il materiale di incerta classificazione. In primo luogo potrebbero essere integrate le analisi dei campioni del marmo bianco-grigio a grana grossa, già esaminati nell'ambito della presente ricerca, per poter confermare la loro provenienza o dal Proconneso o da una delle cave della Turchia occidentale. Per confermare le ipotesi di reimpiego del materiale litico di San Severo, sarebbe opportuno sottoporre alle analisi mineralogiche anche le tracce di malta presenti sui campioni. Un altro campo di ricerca assai vasto è rappresentato dalle epigrafi presenti sui campioni e la loro cronologia. Sarebbe certamente utile applicare i metodi archeometrici anche per verificare o precisare il tipo di materiale di alcuni artefatti lapidei a Ravenna (ad esempio la parte interna di sarcofagi ecc.).

ZÁVĚR

Ravenna prožívala období svého největšího kulturního a stavebního rozkvětu v 5. a 6. stol. n.l., jak dosvědčuje velké množství architektonické dekorace v ravennských basilikách (Fig. 234, 241, 255). V celém tomto období představuje mramor základní a nejvíce používaný materiál pro výzdobu basilik v Ravenně. Naopak menší stavební činnost a tím i výroba a použití kamenných artefaktů, zvláště architektonických prvků, v 7. a 8. stol. bylo důsledkem postupného oslabení politického a kulturního postavení Ravenny. Stavba basiliky San Severo v Classe v 2. pol. 6. stol. představovala na dlouhou dobu poslední velký stavební počín v této oblasti. V průběhu 7. stol. se krize projevuje v plné síle, což vedlo mimo jiné k poklesu obchodní aktivity mezi východními a západními centry a k postupnému nahrazování dováženého zboží lokálními výrobky. Od 8. stol. nebyl využíván přístav v Classe a Ravenna tak byla izolována od hlavních proudů středomořského obchodu a postupně tak uvolnila „místo“ nově vznikajícím ekonomickým velmocím, jakým se např. v oblasti severního Jadranu staly Benátky.

Období největší kulturní a ekonomické prosperity Ravenny bylo úzce spojeno s její rolí administrativního centra a prostředníka východní *koiné* díky svým obchodním a politickým vztahům s Konstantinopolí. Východní a konstantinopolské umění se šířilo v Ravenně a prostřednictvím Ravenny také v Itálii díky importovanému zboží a prostřednictvím mobility řemeslníků a umělců. Kulturní a obchodní vztahy mezi Ravennou a Konstantinopolí jsou demonstrovány na stylistických a typologických analogiích mnoha uměleckých a řemeslných děl v ravennských basilikách, ať již se jedná o architektonickou výzdobu basilik (hlavice sloupů, kazatelny, *cancelli*) nebo o sarkofágy. Ravenna udržovala v 5. a 6. stol., prostřednictvím svého přístavu Classe, obchodní vztahy s mnoha středomořskými oblastmi (Malá Asie, Konstantinopol, severní Afrika, Egypt, oblasti Egejského moře, Palestina, Sýrie, istro-dalmatská oblast, Gallie, Hispánie), jak dosvědčují také analýzy keramiky, importované do přístavu v Classe.

Tzv. ravennské „mramory“, tedy architektonické prvky a výzdoba basilik 5. a 6. stol., jsou obecně považovány za importy z východu, konkrétně z Prokonésu, případně jsou klasifikovány jako „řecký mramor“. Prokonéska provenience je zmiňována rovněž v pramenech, jako např. v *Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis* z 9. stol. V okolí Ravenny se nevyskytují žádné lomy mramor ani na jiný druh kamene a je tedy zřejmé, že v každém

případě musel být jak stavební kámen, tak drahé dekorativní materiály (mramory, porfyry apod.) do Ravenny dováženy. Předpokládá se také, že největší množství mramoru bylo do Ravenny importováno ve 4.–6. stol.

Převážné množství kamenného materiálu, pocházejícího z církevního komplexu San Severo v Classe a odkrytého v průběhu archeologických kampaní v letech 2007–2011, bylo opracováno (83%): nejvíce jsou zastoupeny mramorové desky, používané na obklady stěn či na podlahy, dále fragmenty *opus sectile* (Kap. 3.2.1. *Tipologia* a 3.2.2. *Lavorazione*). V menší míře jsou přítomny mozaikové *tesserae* a fragmenty architektonické dekorace (jako sloupky, *cancelli* apod.), sarkofágy a náhrobní desky. Pouze kolem 3% opracovaných fragmentů nese dekoraci v podobě ornamentálních a florálních motivů (vinné hrozny a listy), na některých z nich jsou nápisy. Fragmenty *opus sectile* mají převážně tvar úzkých obdélníkových pásků, nebo jsou kruhového, oválného či trojúhelníkového tvaru. Byly identifikovány litotypy, používané na výrobu *opus sectile* (*crustae*): bílý a barevný mramor („cipollino verde“), „giallo antico“, „porfido rosso antico“, „porfido verde antico“, „pavonazzetto“ a černý vápenec. Široká škála těchto typů odpovídá materiálům, běžně používaným pro *sectilia* v pozdně antických stavbách 5. a 6. stol.

V rámci makroskopického studia kamenného materiálu ze San Severo byly zkoumány charakteristiky, pozorovatelné pouhým okem: barva, struktura kamene, zrnitost, přítomnost žilek, foliace, stav, nečistoty (Kap. 2.3. *Analisi macroscopica: litotipi individuati*). V této fázi výzkumu byl materiál klasifikován z hlediska jeho geologické příslušnosti a byl rozdělen do tří hlavních kategorií dle geologické geneze: metamorfované, sedimentární a vyvřelé horniny (Fig. 95). Byly určeny konkrétní litotypy a byla vytvořena mapa jejich provenience. Klasifikace konkrétních litotypů umožnila určení období těžby jednotlivých druhů kamene a tedy i období, v němž mohl být materiál dovezen do Classe. Bylo zjištěno, že převažují metamorfované horniny (63%), které zahrnují bílé a polychromní mramory. Mramory byly dále rozděleny do dvou základních skupin podle barvy, a to na bílo-šedé mramory (96% ze všech mramorů) a na polychromní mramory (4%) (Fig. 98). Skupina bílo-šedých mramorů byla dále rozdělena na základě struktury (zrnitosti) na třídu hrubozrnných a jemnozrnných mramorů, z nichž převažují mramory hrubozrnné. Hrubozrnné bílo-šedé mramory byly dále děleny podle makroskopických parametrů (barva a žilkování) do čtyř podskupin (A1–A4) (Fig. 99). Žilky bílo-šedých mramorů jsou zpravidla šedo-modré barvy a v závislosti na typu řezu vytvářejí paralelní linie či nepravidelné obrazce („skvrny“). Přítomnost či absence žilkování však neindikuje jejich geologickou odlišnost. Naopak,

struktura a makroskopické charakteristiky bílo-šedých hrubozrnných mramorů všech čtyř skupin jsou velmi podobné, což dokazují i výsledky geochemických analýz. V Ravenně se nachází mnoho příkladů hrubozrnného bílo-šedého mramoru, makroskopicky blízkého nálezům ze San Severo: sarkofágy, náhrobní desky, architektonické prvky v basilikách. Na lokalitě San Severo byl tento druh mramoru převážně využit pro výrobu obkladových desek, architektonických článků, fragmentů sarkofágů a náhrobních stél, méně však pro *opus sectile*.

Byla zjištěna přítomnost dvou druhů polychromních mramorů: převažující „cipollino rosso“ a méně častý mramor „cipollino verde“. „Cipollino rosso (*marmor Iassense*) byl těžen v lomech města Iassos v Malé Asii, v blízkosti dnešního města Güllük (Turecko) a byl nejvíce rozšířen zejména v pozdní antice (hlavně ve 4.–5. stol.) a v byzantském období. „Cipollino verde“ (*marmor Carystium*) pochází z lokality u města Karystos (Euboia, Řecko) a byl těžen až do 7. stol.

Sedimentární horniny představují 19% ze všech vzorků a zahrnují jak organogenní karbonatické sedimenty, konkrétně vápence (15% ze všech vzorků), tak klastické sedimenty, konkrétně brekcie (4%). Na základě makroskopických parametrů byly identifikovány čtyři druhy vápence: (1) hojně zastoupený bílý mikritický vápenec; (2) tzv. „černý vápenec“, makroskopicky velmi blízký typu černého vápence pocházejícího z lombardských Alp; (3) „rosso di Verona“ pocházející z oblasti Monti Lessini a (4) „giallo antico“, pocházející z lomů v Chemtou na severo-západě dnešního Tuniska (antická Numidie). „Rosso di Verona“ a „giallo antico“ patří mezi litotypy, hojně využívané v oblasti severo-východní Itálie a také v antických a pozdně antických stavbách v Ravenně.

Mezi vzorky z lokality San Severo bylo identifikováno šest druhů brekcií: (1) hojně zastoupené „pavonazetto“, pocházející z antické lokality *Docimium* (Turecko); (2) „africano“ z turecké lokality Sigacik (antické město Teos) v provincii Izmir, (3) méně se vyskytující „fior di pesco“, pocházející z Eretrie na Euboi; (4) brekcie „verde antico di Tessaglia“, těžená u města Larissa v Tessálii a (5) „bianco e nero antico“ z lokality St. Girons ve francouzských Pyrenejích. Brekcie s názvem „bianco e nero antico“ byla velmi rozšířená ve městech severní Itálie v pozdně antickém a proto-byzantském období. V malém množství byla identifikována také (6) „breccia corallina“ z lokality u tureckého města Vezirhan v provincii Bilecik.

Vyvřelé horniny představují 15% z veškerého zkoumaného materiálu a zahrnují porfyry (14%) a žuly (1%). Mezi porfyry převažuje „porfido verde antico“, těžený v okolí Sparty a představující jeden z nejvíce rozšířených porfyrů v antice. V menší míře je zastoupen porfyr „porfido rosso antico“, pocházející z lokality Gebel Dokhan ve východní poušti v Egyptě. Fragmenty obou typů porfyru vykazují převažující opracování do tvarů malých dlaždic, používaných pro dekorativní obklady typu *opus sectile*. „Porfido verde antico“ byl v antice používán zvláště pro dekorativní obklady stěn a podlah. „Porfido rosso antico“ byl pro svou jasně červenou barvu symbolicky spojen s postavou císaře (např. pro výrobu císařských sarkofágů). V monumentální architektuře byl také využíván převážně v podobě menších dlaždic pro dekorativní obklady. Přítomnost porfyrů v Ravenně je zmiňována v antických pramenech.

Mezi vyvřelými horninami ze San Severo byly klasifikovány tři druhy žuly: převažující „granito del Foro“, pocházející z lokality *Mons Claudianus* (Wadi Umm Hussein) v egyptské východní poušti, a v menším množství také „granito antico“ a „granito della Colonna“, těžený v lomech u Wadi Umm Shegilat v blízkosti Gebel Abu el-Hasan ve východní poušti v Egyptě. Také žuly ze San Severa jsou převážně opracovány do tvarů malých dlaždic, určených k dekorativním účelům (*opus sectile*). U 2% materiálu je jeho geologická identifikace nejistá, zpravidla se jedná o velmi malé neopracované fragmenty, které neumožňují identifikaci pomocí makroskopických metod.

Identifikace provenience bílých mramorů vyžaduje aplikaci geochemických a mineralo–petrografických analýz. Výsledky těchto analýz, aplikovaných na třech vybraných vzorcích bílo–šedého mramoru z lokality San Severo v Classe, potvrdily přítomnost prokonéskeho mramoru v jednom případě (vzorek č. 67), ve zbývajících dvou případech (vzorky č. 256 a 263) byla tato provenience jednou z možností, avšak nebyla potvrzena (Kap. 3.3 *Analisi archeometrica: provenienza dei marmi bianchi*): mikroskopické parametry těchto vzorků ukazují na jejich východní provenienci, a to buď z Prokonésu, nebo z některého z lomů na západním pobřeží Turecka (Mugla–Iasos nebo Balikesir) (Fig. 230). Pro přesné zjištění provenience vzorků, u nichž nebyl jejich původ určen s jistotou, by bylo vhodné v některé z dalších fází výzkumu rozšířit množství analyzovaných vzorků.

Výsledky makroskopické a geochemické klasifikace materiálu ze San Severo ukazují jejich jednotlivé provenience (Kap. 4 *Scambi commerciali di Ravenna tardoantica e la provenienza del materiale litico di San Severo a Classe*). Výsledky naznačují, že největší část

materiálu pochází z východních oblastí, respektive z Malé Asie (včetně Prokonésu), odkud byl dovážen převážně bílý (bílo-šedý) mramor (64,3% z celkového množství). Ze severní Afriky pochází 10,5% zkoumaného materiálu: převažuje egyptská provenience (zvláště z východní pouště), méně z Tuniska. Z Řecka bylo dovezeno kolem 9,2% kamenných artefaktů; 7,5% pochází z lokalit severní Itálie a pouze 0,2% z jižní Francie. Provenience přibližně 8% materiálu nebyla s jistotou určena. Je pravděpodobné že v případě litotypů východní provenience byl materiál dovážen do Ravenny přímo. Část materiálu mohla být do Ravenny dopravena nepřímo, přes některý z velkých přístavů. Tento způsob obchodu lze předpokládat u litotypů s menší četností výskytu, např. u egyptské žuly a porfyrů či u pyrenejské brekcie („bianco e nero antico“).

V sektorech, zkoumaných během jednotlivých archeologických kampaní, převažují středověké a moderní vrstvy. Polovina kamenných fragmentů byla nalezena na vnitřním dvoře kláštera, v kuchyni a kapitulní síni ve východním traktu (Fig. 5, 6). Převážná část všech kamenných fragmentů pochází z vrstev z 12. až 15. stol. (Fig. 7). Pouze 2% ze všech fragmentů náležela do pozdně antických vrstev z 5.–6. stol. a jen 1% do 7. stol. Žádný fragment nebyl nalezen ve vrstvě, která by byla datována do 8. stol.

Pokud jde o bílý hrubozrnný mramor, z kvantitativních analýz vyplývá, že největší množství pochází z vrstev datovaných do 11.–16. stol., zatímco z pozdně antických vrstev, datovaných převážně do 6. stol., pocházelo zanedbatelné množství mramoru.

Velké množství kamenných fragmentů ve středověkých vrstvách, zvláště v 12. až 15. stol., můžeme považovat za residuum sekundárního využití materiálu v průběhu četných rekonstrukcí obytných prostor kláštera a basiliky. Významné množství materiálu ve vrstvách z 15. stol. by mohlo souviset s rekonstrukcí basiliky, realizovanou v letech 1468 až 1469, během nichž byla zmenšena apsida a bylo odstraněno velké množství architektonických článků.

Na základě analýz materiálu, který byl nalezen ve středověkých a moderních vrstvách, lze předpokládat, že většina materiálu byla do Classe importována v pozdní antice, tedy před uzavřením většiny antických lomů. Je pravděpodobné, že pozdně antický materiál byl následně znovu použit, neboť v blízkosti Ravenny se nenachází žádný lom na kámen a byl tedy záměrně „recyklován“ materiál (v mnoha případech drahý mramor), který byl dobře dostupný: z opuštěných budov či skladů.

Bílo-šedý hrubozrnný mramor se nacházel ve vrstvách od pozdně antického období do 16. stol. s tím, že největší koncentrace byla nalezena ve vrstvách ze 13.–14. stol. (Fig. 8). Mineralogické analýzy potvrdily prokonéskou provenienci v případě vzorku č. 67 (pocházejícího z vrstvy datované na konec 15. stol.) a možnou provenienci z Prokonésu či z jiného tureckého lomu v případě zbývajících dvou vzorků (č. 256 z vrstvy neidentifikované datace a č. 263 z vrstvy datované do 13. stol.). Je tedy velmi pravděpodobné, že bílý mramor byl do Classe dovezen ne později než na konci 6. či v 7. stol., kdy již byla činnost prokonéských lomů zastavena či alespoň významně redukována, resp. v období, než došlo k významnému poklesu středomořského obchodu. Těžba mramoru „cipollino verde“ byla zastavena v 7. stol., avšak tento litotyp byl nalezen ve vrstvách od 9. do 11. a od 13. do 16. stol. Porfyr „Porfido verde antico“, pocházející převážně z vrstev datovaných do 12.–14. stol. a méně z vrstev z 15.–16. stol., byl těžen až do středně byzantského období, zatímco těžba porfyru „porfido rosso antico“ skončila na konci 5. stol., kdy byly uzavřeny lomy v Egyptě. „Porfido rosso antico“ byl nalezen převážně ve vrstvách z 12.–14. stol., avšak žádný fragment nepocházel z pozdně antických vrstev. Také velké množství „pavonazzetta“ pochází z vrstev z 10.–14. stol., avšak lomy v *Docimiu* byly činné pouze do 6. stol., resp. ne déle než v proto-byzantském období.

Některé fragmenty vykazují hmatatelné znaky opětovného použití: jedná se např. o vzorky, které mají na líci antické nápisy a které byly následně opracovány do tvaru dlaždic a použity (často rubem nahoru) do středověkých podlah či nástěnných obkladů. Datace vrstev, v nichž se kamenný materiál nacházel, tedy neindikuje období, v němž byl materiál předmětem obchodní činnosti, spíše období, kdy přestal plnit svou funkci.

Ačkoliv doposud nemáme k dispozici archeologické důkazy, svědčící o existenci depositu mramorů v přístavu Classe, můžeme předpokládat, že tento sklad zde mohl v pozdní antice (tedy v období největší obchodní aktivity Ravenny a Classe v 5.–6. stol.) existovat, jak bylo prokázáno v případě Ostie či jak se předpokládá v případech dalších velkých antických přístavů. Tyto zdroje mramoru a kamenného materiálu mohly být následně využity pro stavby a rekonstrukce ve středověku. Předpoklad sekundárního použití některých kamenných prvků na lokalitě San Severo potvrzuje skutečnost, že přístav v Classe i jeho výrobní zóna upadá ke konci 7. stol. Tento proces negativně ovlivnil obchodní činnost: v 8. stol. již nebyl přístav v Classe využíván. Úpadek vrcholí v 8. stol., ačkoliv jistá stavební aktivita (převážně údržba již existujících staveb) je v Classe doložena až do 12. stol. Zánik přístavu v Classe spolu s geomorfologickými změnami v oblasti, vedoucími k postupnému oddalování mořského břehu,

přispěly k izolaci Ravenny a Classe. Z toho vyplývá, že většina kamenného materiálu dovezeného do Ravenny do 6./7. stol., byla znovu použita i později. Materiál dovezený pravděpodobně ve středověku představuje na lokalitě San Severo jen velmi malý podíl.

Provenience kamenného materiálu ze San Severa byla konfrontována s proveniencí keramiky, nalezené v přístavní zóně Podere Chiavichetta v Classe (Kap. 3.4 *Analisi quantitative: confronto con la ceramica importata a Ravenna*). Mezi proveniencí keramiky převažuje severní Afrika (53,5%), následuje Malá Asie (29% z čehož 7,5% z Fokaie), západní Středomoří (13,8% z čehož převažuje místní produkce, méně častá je jihoitalská výroba) a Palestina (3%) (Fig. 254b). Avšak u kamenných artefaktů převažuje východní provenience (Malá Asie), severní Afrika (Tunisko a Egypt) je na druhém místě, následuje Řecko, Itálie a jižní Francie (Fig. 259b,c). Nálezy kamenného materiálu, kterým se věnuje tato práce, a keramiky ukazují, že obchodní vztahy Ravenny směřovaly převážně do východního a jižního Středomoří (Fig. 260). Obchod se západním Středomořím byl výrazně méně intenzivní. Lze předpokládat, že rozdíly mezi množstvím nálezů kamenných artefaktů a keramiky z jednotlivých lokalit východního a jižního Středomoří jsou důsledkem rozdílné dostupnosti surovin v těchto oblastech.

Otázka ravennských „mramorů“ otevírá mnoho možností pro další výzkum a uplatnění archeometrických postupů. Pokud to v budoucnu administrativní i finanční podmínky výzkumu dovolí, bude možné doplnit geochemické a mineralo–petrografické analýzy materiálu z lokality basiliky San Severo v Classe, ať se již jedná o bílo-šedý mramor či ostatní litotypy, klasifikované na základě makroskopie. V první řadě by bylo vhodné rozšířit množství vzorků bílo-šedého hrubozrnného mramoru, analyzovaného v rámci dizertační práce, aby mohla být potvrzena provenience z Prokonésu, či z jiného lomu západního Turecka. Bylo by rovněž vhodné podrobit příslušným analýzám také zbytky malty, přítomné na některých vzorcích, aby mohla být zodpovězena otázka jejich opětovného použití a datace. Další možnost výzkumu nabízejí nápisy a jejich datace. Bylo by zajisté užitečné aplikovat archeometrické metody v případě zjištění provenience materiálu ostatních artefaktů v ravennských basilikách (např. odebráním vzorků z vnitřních stěn sarkofágů apod.).

7 BIBLIOGRAFIA⁸⁴⁰

- ADAM 1999.** ADAM, J. – P. *Roman Building. Materials and Techniques*, London. ISBN 0-415-20866-1.
- AMADORI ET AL. 1998.** AMADORI, M. L. – LAZZARINI, L. – MARIOTTINI, M. – PECORARO, M. – PENSABENE, P. Determinazione della provenienza dei marmi usati per alcuni monumenti antichi di Roma, in PENSABENE, P. *Marmi Antichi. II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, Studi Miscellanei, 31, Roma, pp. 45-55.
- AMBROGI 1995.** AMBROGI, A. *Vasche di età romana in marmi bianchi e colorati*. Roma. ISBN 88-7062-915-5.
- ANGELINI 2006.** ANGELINI L. Osservazioni sulle sculture paleocristiane della Chiesa riminese di S. Andrea, Donato e Giustina, in *Adrias: itinerari storici, archeologici, antiquari: 2. Ariminum, storia e archeologia*, Roma, pp. 155-188.
- ASGARI 1978.** ASGARI, N. Roman and Early Byzantine Marble Quarries of Proconnesos, in *Proceedings of the Xth International Congress of Classical Archaeology* (Ankara - Izmir, 1973), Ankara, pp. 467-480.
- ASGARI 1988.** ASGARI, N. The Stage of Workmanship of the Corinthian Capital in Proconnesus and its Export Form, in HERZ, N. – WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 115-125.
- ASGARI 1992.** ASGARI, N. Observations on two types of quarry-items from Proconnesus: colum- shafts and column-bases. In WAELEKENS, M. - HERZ, N. - MOENS, L. (eds.). *Ancient Stones: Quarrying, Trade and Provenance*. Interdisciplinary Studies on Stones and Stone Technology in Europe and Near East from the Prehistoric to the Early Christian Period. ASMOSIA Colloquium II. Leuven: Leuven University Press, 1992. ISBN 90 6186 494 1, pp. 73-80.
- ATTANASIO 2003.** ATTANASIO, D. *Ancient White Marbles. Analysis and identification by paramagnetic resonance spectroscopy*. Roma. ISBN 88-8265-247-5.
- ATTANASIO – PLATANIA – ROCCHI 2005.** ATTANASIO, D. – PLATANIA, R. – ROCCHI, P. The marble of the David of Michelangelo: a multi-method analysis of provenance, in *Journal of Archaeological Science* 32 (2005), pp. 1369-1377.
- ATTANASIO – BRILLI – OGLE 2006.** ATTANASIO, D. – BRILLI, M. – OGLE, N. *The isotopic signature of classical marbles*, Roma.

⁸⁴⁰ Le citazioni bibliografiche sono state elaborate in base alla normativa internazionale vigente ISO 690:1987 (*Bibliographic references*), identica alla ČSN ISO 690 del 1996 (per la Repubblica Ceca), e secondo la normativa per la citazione delle fonti elettroniche ISO 690-2:1997 (*Bibliographic references to electronic documents*), identica alla normativa ČSN ISO 690-2 (per la Repubblica Ceca). La normativa internazionale ČSN ISO 690 è stata redatta dall'Istituto delle normative della Repubblica Ceca (*Český normalizační institut, Praha 1996*, pp. 32).

- ATTANASIO – BRILLI – BRUNO 2008.** ATTANASIO D., BRILLI M., BRUNO M. The properties and identification of marble from Proconnesos (Marmara Island, Turkey): A new database including isotopic, EPR and petrographic data, in *Archaeometry*, 50(5), pp. 747-774.
- ATTANASIO – BRUNO – PROCHASKA 2011.** ATTANASIO, D. – BRUNO, M. – PROCHASKA, W. The Docimian Marble of the Ludovisi and Capitoline Gaul and other Replicas of the Pergamene Dedications, in *American Journal of Archaeology (AJA)*, Vol. 115, No. 4, 2011, pp. 575-587.
- ATTANASIO ET AL. 2002.** ATTANASIO, D. – ARMIENTO, G. – BRUNO, M. – EMANUELE, M. C. – PENSABENE, P. – PLATANIA, R. The re-establishment of an ESR database for provenancing white and grayish marbles: data for Italian and Greek quarries, in HERRMANN, J. – HERZ, N. – NEWMAN, R. (eds.) *ASMOSIA V. Interdisciplinary studies on ancient stone. Archetype Publications*, London, 450 p., pp. 97 – 102.
- AUGENTI – BERTELLI 2006.** AUGENTI, A. – BERTELLI, C. (eds.) *Ravenna tra Oriente e Occidente: storia e archeologia*. Ravenna 2006. ISBN 978-88-8063-513-0.
- AUGENTI 2006¹.** AUGENTI, A. Ravenna e Classe: il racconto di due città, tra storia e archeologia, In AUGENTI, A. – BERTELLI, C. (eds.) *Ravenna tra Oriente e Occidente: storia e archeologia*. Ravenna 2006, pp. 29-55. ISBN 978-88-8063-513-0.
- AUGENTI 2007.** AUGENTI, A. (ed.). *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna.
- AUGENTI 2007¹.** AUGENTI, A. Dalla villa romana al monastero medievale: Il complesso di San Severo a Classe, in FARIOLI CAMPANATI, R. – RIZZARDI, C. – PORTA, P. – AUGENTI, A. – BALDINI LIPPOLIS, I. (eds.): *Ideologia e cultura artistica tra Adriatico e Mediterraneo orientale (IV-X sec.). Il ruolo dell'autorità ecclesiastica alla luce di nuovi scavi e ricerche*. Atti del Convegno Internazionale Bologna – Ravenna, 26-29 Novembre 2007.
- AUGENTI 2011.** AUGENTI, A. *Città e porti dall'Antichità al Medioevo*, Roma, ISBN 978-88-430-5278-3, 179 p.
- AUGENTI ET AL. 2007.** AUGENTI, A. – CIRELLI, E. – NANNETTI, M.C. – SABETTA, T. – ZANTEDESCHI, E. Nuovi dati archeologici dallo scavo di Classe, in GELICHI, S. – NEGRELLI, C. (eds.). *La circolazione delle ceramiche nell'Adriatico tra Tarda Antichità e Altomedioevo*, Mantova: Società archeologica padana, pp. 257-295.
- AUGENTI ET AL. 2007¹.** AUGENTI, A. – CHRISTIE, N. – LASZLOVSZKY, J. – RIPOLL, G. The Basilica and the monastic complex of San Severo in Classe/Ravenna, in *Annual of Medieval Studies at CEU*, Vol. 13. Budapest: CEU, p. 167-186.
- AUGENTI – CIRELLI 2010.** AUGENTI, A. – CIRELLI, E. Classe: un osservatorio privilegiato per il commercio della tarda antichità. In *BAR International Series 2185 (II) 2010: LRCW3. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry. Comparison between western and eastern Mediterranean*. Menchelli, S. – Santoro, S. – Pasquinucci, M. – Guiducci, G. (eds.), Oxford: Archaeopress, pp. 605-615. ISBN 978 1 4073 0735 0.

- AUGENTI – LASZLOVSZKY 2007.** AUGENTI, A. – LASZLOVSZKY, J. 3.4 La fine della storia, in AUGENTI, A. (ed.) *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, p. 17.
- BARBIERA – FERRERI 2007.** BARBIERA, I. – FERRERI, D. 6.4 Le sepolture, AUGENTI, A. (ed.). *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, pp. 28 – 30.
- BARBIERI ET AL. 1999.** BARBIERI, M. – MASI, U. – TUCCI, P. – VIZZINI, G. Geochemical and petrographic characterization for the provenance of the cipollino verde marble of a column from Herdonia (Apulia, Southern Italy), in Schvoerer, M. (ed.) Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 35 – 38. ISBN 2-86781-244-5.
- BARBIN ET AL. 1992.** BARBIN V. – RAMSEYER K. – DECROUEZ D. – BURNS S. J. – CHAMAY J. – MAIER J. L. Cathodoluminescence of White Marbles: an Overview, in *Archaeometry*, 34 (2), pp. 175-183.
- BARRESI – PENSABENE – TRUCCHI 2002.** BARRESI, P. – PENSABENE, P. – TRUCCHI, D. Materiali di reimpiego e progettazione nell'architettura delle chiese paleocristiane di Roma, in *Ecclesiae Urbis. Atti del Congresso internazionale di studi sulle chiese di Roma (IV-X secolo)*, Roma 4-10 settembre 2000, F. Guidobaldi – A. G. Guidobaldi (eds.). Città del Vaticano 2002. ISBN 88-85991-33-5, pp. 799-842.
- BARSANTI 2002.** BARSANTI, C. Capitelli di manifattura costantinopolitana a Roma, in *Ecclesiae Urbis. Atti del Congresso internazionale di studi sulle chiese di Roma (IV-X secolo)*, Roma 4-10 settembre 2000, F. Guidobaldi – A. G. Guidobaldi (eds.). Città del Vaticano 2002. ISBN 88-85991-33-5, pp. 1443-1478.
- BEKIC – MIHALJEK 2009.** BEKIC, L. – MIHALJEK, I. Exploring Underwater Heritage in Croatia: A Handbook. Zadar: International Centre for Underwater Archaeology, pp. 24.
- BERGAMINI – FIORI 1999.** BERGAMINI, M. L. – FIORI, C. Characterization of limestones, marbles and other stones used in ancient mosaics, in Schvoerer, M. (ed.) Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 199 – 207. ISBN 2-86781-244-5.
- BERNARD 1999.** BERNARD, H. L'épave antique de marbre de Porto Nuovo (Corse du Sud), in Schvoerer, M. (ed.) Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 245 – 247. ISBN 2-86781-244-5.
- BESSAC 1988.** BESSAC, J. – C. *Problems of identification and interpretation of tool marks on ancient marbles and decorative stones*. In HERZ – WAELEKENS 1988, pp. 41-53.
- BETSCH 1977.** BETSCH, W. *The History, Production and Distribution of the Late Antique Capital in Constantinople*. University of Pennsylvania.

- BEVILACQUA – FABBRI – GRILLINI – IANNUCCI 2003.** BEVILACQUA, F. – FABBRI, R. – GRILLINI, G. C. – IANNUCCI, A. M. Il mausoleo di Teodorico: la pietra di Aurisina. Tecniche e strumenti di lavorazione, In Lenzi, F. (ed.). *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*. Atti del Convegno internazionale Ravenna, 7-8-9 giugno 2001. Firenze 2003, pp. 572-580. ISBN 88-7814-234-4.
- BEYKAN 1988.** BEYKAN, M. The Marble Architectural Elements in Export – Form from the Sile Shipwreck, in HERZ, N. – WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 127 – 131.
- BISCONTI 2000.** BISCONTI, F. Temi di iconografia paleocristiana. Città del Vaticano, 2000. ISBN 978-88-85991-44-6.
- BORGHINI 1992.** BORGHINI, G.: *Marmi antichi, (Materiali della cultura artistica, I)*, Roma 1989 (2° ediz. 1992).
- BOVINI 1950.** BOVINI, G. Nuova figurazione di un sarcofago ravennate, in *Felix Ravenna* 3. serie, fasc. 3.
- BOVINI 1954.** BOVINI, G. *Sarcofagi paleocristiani di Ravenna. Tentativo di classificazione cronologica*, Città del Vaticano 1954.
- BOVINI 1959.** BOVINI, G. *Vita di Cristo nei mosaici di S. Apollinare Nuovo di Ravenna*, Ravenna 1959.
- BOVINI 1959¹.** BOVINI, G. *Saggio di Bibliografia su Ravenna antica*, in *CORSO DI CULTURA SULL'ARTE RAVENNATE E BIZANTINA (CARB)* 1959/2.
- BOVINI 1962.** BOVINI, G. Sulla datazione d'un coperchio di sarcofago ravennate conservato a Longana (Ravenna). Atti del VI Congresso Internazionale di Archeologia Cristiana, Ravenna 1962.
- BOVINI 1962¹.** BOVINI, G. Sarcofagi costantinopolitani dei secoli IV, V e VI D. C., in *CORSO DI CULTURA SULL'ARTE RAVENNATE E BIZANTINA (CARB)* 1962, pp. 179-191.
- BOVINI 1964.** BOVINI, G. Cristo vincitore delle forze del male nell'iconografia paleocristiana ravennate, in *CORSO DI CULTURA SULL'ARTE RAVENNATE E BIZANTINA (CARB)* 11/1964.
- BOVINI 1966.** BOVINI, G. Il significato delle "mani velate" nell'antica arte ravennate, Estratti 1966.
- BOVINI 1968.** BOVINI, G. La forma artistica nel passaggio dall'antichità al medioevo. Roma 4-7 aprile, 1967. Estratto. Roma 1968.
- BOVINI 1969.** BOVINI, G. Il simbolismo della corona nella scultura e nei mosaici di Ravenna d'età paleocristiana, Estratti 1969.

- BOVINI 1975.** BOVINI, G. Una singolare forma di croce attestata a Ravenna nei secoli VI e VII, in CORSO DI CULTURA SULL'ARTE RAVENNATE E BIZANTINA (CARB) 22/1975.
- BOWERSOCK ET AL. 1999.** BOWERSOCK, G. W. – BROWN, P. – GRABAR, O. Late antiquity: a guide to the postclassical world. Harvard University Press, 1999. ISBN 0-674-51173-5.
- BRANDENBURG 2004.** BRANDENBURG, H. *Le prime chiese di Roma IV-VII secolo. L'inizio dell'architettura ecclesiastica occidentale.* Milano 2004. ISBN 88-16-60315-1.
- BRUNO – LAZZARINI 1999.** BRUNO, M. – LAZZARINI, L. Discovery of the Sienese provenance of *Breccia Dorata*, and *Breccia Gialla Fibrosa*, and the origin of *Breccia Rossa Appenninica*, in Schvoerer, M. (ed.) Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 77 – 82. ISBN 2-86781-244-5.
- CAPEDRI ET AL. 2004.** CAPEDRI S. – VENTURELLI G. – PHOTIADES A. Accessory minerals and $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$ of marbles from the Mediterranean area, in *Journal of Cultural Heritage*, 5, pp. 27-47.
- CARRE – MATTIOLI 2003.** CARRE, M. B. – MATTIOLI, S. PESAVENTO. Anfore e commerci nell'Adriatico, in Lenzi, F. (ed.). *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo.* Atti del Convegno internazionale Ravenna, 7-8-9 giugno 2001. Firenze, pp. 268-285. ISBN 88-7814-234-4.
- CASSON 1984.** CASSON, L. *Ancient Trade and Society*, Detroit 1984, pp. 284. ISBN 0-8143-1740-5.
- CASTELLANI 2000.** CASTELLANI, A.: Riutilizzo e rilavorazione dei marmi romani dell'abbazia altomedievale di San Vincenzo di Volturmo, in *II Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (congresso Brescia, 2000)*, Firenze 2000, pp. 304-308.
- CHAVARRÍA ARNAU 2011.** CHAVARRÍA ARNAU. A. *Archeologia delle chiese. Dalle origini all'anno Mille.* Roma.
- CHEVALLIER 1961.** CHEVALLIER, R. Les sarcophages de Ravenne, in *L'information d'histoire de l'art*, 6 année, n. 1, Paris.
- CIRELLI 2007.** CIRELLI, E. *Élites civili ed ecclesiastiche nella Ravenna tardoantica*, in *Hortus Artium Medievalium*, Vol. 13/2, ISSN 1330-7274, pp. 301-318.
- CIRELLI 2008.** CIRELLI, E. *Ravenna: archeologia di una città*, Firenze.
- CIRELLI 2011.** CIRELLI, E. Spolia e riuso di materiali tra la tarda antichità e l'alto medioevo a Ravenna, in *Hortus Artium Medievalium, Spolia in Late Antiquity and the Middle Ages – Ideology, Aesthetics and Artistic Practise*, Vol. .17, 314 p.; pp. 209–218.
- CLAYTON FANT 1988.** CLAYTON FANT, J. The roman emperors in the marble business: capitalists, middlemen or philanthropists? In HERZ, N. - WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E:

Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 147-158.

CORSI 1833. CORSI F. *Delle pietre antiche*. Trattato di Faustino Corsi Romano. Edizione Seconda in alcune parti corretta in molte accresciuta con l'aggiunta dell'indicazione e descrizione di tutte le colonne e ragguardevoli massi di pietre antiche che sono a Roma. Roma.

CORTESI 1966. CORTESI, G. *Classe e Ravenna. Origini cristiane e antichi edifici cultuali*. Ravenna: Edizioni a Longo 1966.

COSENTINO 2008. COSENTINO, S. *Storia dell'Italia bizantina (VI – XI secolo) da Giustiniano ai Normanni*. Bologna 2008. ISBN 978-88-7395-360-9.

DEAN 2002. DEAN, T. *Land and Power in Late Medieval Ferrara. The rule of the Este, 1350 – 1450*. Cambridge University Press. ISBN 0-521-52186-6, pp. 215.

DE FRANCOVICH 1959. DE FRANCOVICH, G. Studi sulla scultura ravennate: I sarcofagi, in *Felix Ravenna* 28.

DEICHMANN 1969. DEICHMANN, F.W. *Ravenna: Hauptstadt des spätantiken Abendlandes. Bd. 1, Geschichte und Monumente*, Wiesbaden: Franz Steiner, pp. 344.

DEICHMANN 1974. DEICHMANN, F.W. *Ravenna: Hauptstadt des spätantiken Abendlandes. Bd. 2, Kommentar*, Wiesbaden: Franz Steiner, pp. 262.

DEICHMANN 1975. DEICHMANN, F.W.: *Die Spolien in der spätantiken Architektur*, München. ISBN 3769614739.

DEICHMANN 1976. DEICHMANN, F.W.: *Il materiale di spoglio nell'architettura tardoantica*, Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina, XXIII, Ravenna.

DEICHMANN 1980: DEICHMANN, F.W.: La corte dei re Goti a Ravenna, in *Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina* (CARB) 27/1980, pp. 41-55.

DEICHMANN 1982. DEICHMANN, F.W. Costantinopoli e Ravenna: un confronto, in *Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina* IXXX, Ravenna.

DEICHMANN 1982¹. DEICHMANN, F.W. Rom, Ravenna, Konstantinopol, Nager Osten: gesammelte Studien zu spätantiken Architektur, Kunst und Gesichte. Wiesbaden: Franz Steiner, pp. 837. ISBN 3515037594.

DEICHMANN 1995. DEICHMANN, F.W. *Frühchristliche Bauten und Mosaiken von Ravenna*, Wiesbaden: Franz Steiner. ISBN 3515066497, pp. 21.

DELIYANNIS 2004. MAUSKOPF DELIYANNIS, D. *Agnellus of Ravenna. The Book of Pontiffs of the Church of Ravenna*, Washington 2004.

DELIYANNIS 2010. MAUSKOPF DELIYANNIS, D. *Ravenna in Late Antiquity*, Cambridge University Press.

- DELOGU 1999.** DELOGU, P. Transformation of the Roman World: Reflections on Current Research, in CHRYSOS, E. – WOOD, I. (eds.). *East and West: Modes of Communication. Proceedings of the First Plenary Conference at Merida*, Leiden. ISBN 90-04-10929-3, pp. 243-258.
- DESKEN WEILAND – BOVINI – BRANDENBURG 1998.** DESKEN WEILAND, J. – BOVINI, G. – BRANDENBURG, H. *Repertorium der Christlich-Antiken Sarkophage*. Band II: Italien mit einem nachtrag Rom und Ostia, Dalmatien, Museen der Welt, Mainz am Rhein.
- DI FRANCESCO 2000.** DI FRANCESCO, C. *Guida all'Abbazia di Pomposa*. Roma. ISBN 88-8016-368-8, pp. 78.
- DOLCI 1988.** DOLCI, E. Marmora Lunensia: Quarrying technology and archeological use, in HERZ, N. - WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 77-84.
- DUVAL 1994.** DUVAL, N. – MARIN, E. – METZGER, C. (eds.). *Salona I. Recherches archéologiques franco-croates à Salone. Catalogue de la sculpture architecturale paléochrétienne de Salone*, Collection de l'École française de Rome. Rome-Split, 1994, pp.335. ISBN 2728303134.
- DWORAKOWSKA 1983.** DWORAKOWSKA, A. *Quarries in Roman Provinces*, Polish Academy of Sciences.
- ENCICLOPEDIA UNIVERSALE DELL'ARTE**, Novara, Istituto geografico De Agostini, 1980.
- FABBI – NOVARA 2003.** FABBI, F. – NOVARA, P. I porti a sud di Ravenna nell'antichità e nel medioevo: interpretazioni e progetto per una ricerca archeologica attraverso la cartografia, in Lenzi, F. (ed.). *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*. Atti del Convegno internazionale Ravenna, 7-8-9 giugno 2001. Firenze 2003, pp. 623-630. ISBN 88-7814-234-4.
- FANT 1999.** FANT, J. C. Augustus and the city of marble, in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 277 – 280. ISBN 2-86781-244-5.
- FARIOLI 1966.** FARIOLI, R. Il sarcofago "ravennate" di Ostiglia, in *Felix Ravenna (FR)*, 3. serie, fasc. 43 (XCIV).
- FARIOLI 1968.** FARIOLI, R. I sarcofagi di Ravenna: principali problemi, in *CORSO DI CULTURA SULL'ARTE RAVENNATE E BIZANTINA (CARB)* 15/1968.
- FARIOLI 1969.** FARIOLI, R. La scultura architettonica. Basi, capitelli, pietre d'imposta, pilastri e pilastri, plutei, pulvini, in Bovini, G. (ed.) *Corpus III, Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedievale di Ravenna*. Roma, pp. 1-91.
- FARIOLI 1972.** FARIOLI, R. *Il problema delle origini della scultura paleocristiana di Ravenna*, Archeoloski vestnik, Acta Archaeologica XXIII, Ljubljana.

- FARIOLI 1975.** FARIOLI, R. Osservazioni sulla scultura di Ravenna paleocristiana. Estratto da *"Aquileia Nostra"*, anno XLV - XLVI - 1974 - 1975, Padova.
- FARIOLI 1977.** FARIOLI, R. *Ravenna romana e bizantina*, Ravenna, pp. 277.
- FARIOLI 1977¹.** FARIOLI, R.: Osservazioni sulla scultura di Ravenna paleocristiana. Estratto da *„Aquileia Nostra“*, anno XLV - XLVI - 1974 – 1975, Padova, pp. 717-739. ISSN 03917304.
- FARIOLI 1982.** FARIOLI, R. La cultura artistica nelle regioni bizantine d'Italia dal VI all'XI secolo, in Cavallo, G. (ed.) *I Bizantini in Italia*, serie Antica Madre, 5, Milano 1982. ISBN: 8876440003.
- FARIOLI 1983.** FARIOLI, R. Edifici paleocristiani di Classe: Stato attuale delle ricerche e problemi, in MONTANARI, G. B. (ed.): *Ravenna e il porto di Classe: venti anni di ricerche archeologiche tra Ravenna e Classe*, Bologna 1983, pp. 23-51.
- FARIOLI 1983¹.** FARIOLI, R. Ravenna. Costantinopoli: considerazioni sulla scultura del VI secolo, in *Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina* (CARB) 30/1983, pp. 205-253.
- FARIOLI 1989.** FARIOLI CAMPANATI, R.. *Note sui sacofagi paleocristiani ravennati documentati a Ferrara nei reimpieghi dal XIII al XVII secolo*, in *Studi in memoria di Giuseppe Bovini*, I, Università degli studi di Bologna. Istituto di Antichità ravennate e bizantine, pp. 245-256, Ravenna.
- FARIOLI 1994.** FARIOLI CAMPANATI, R. *Il pyrgus dell'arcivescovo Agnello e la sua datazione*, in CORSO DI CULTURA SULL'ARTE RAVENNATE E BIZANTINA (CARB) XLI/1994. pp. 207-217.
- FARIOLI 2000.** FARIOLI, R. *Ravenna - Costantinopoli: la scultura, "Konstantinopol: Scultura bizantina dai musei di Berlino"*, Ravenna.
- FERRARI 1966.** FERRARI, G. *Il commercio dei sarcofagi asiatici*, Roma.
- FICARA 2008.** FICARA, M. Anfore tardoantiche d'importazione e recipienti in pietra ollare nei trassetti meridionali del territorio Decimano. Alcune considerazioni, In Ficara, M. – Manzelli, V. *Orme nei campi. Archeologia a sud di Ravenna*. Atti della giornata di studi sui recenti rinvenimenti archeologici nel territorio Decimano (San Pietro in Campiano, Ravenna, 2 aprile 2006). Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna 20. Firenze 2008. ISSN 1593-2680. ISBN 978-88-7814-388-3.
- FIorentini – ORIOLI 2003.** FIorentini, I. – ORIOLI, P. *I marmi antichi di San Vitale*, Faenza. ISBN 8881520796.
- FIORINI 2007.** FIORINI, A. Il campanile, in AUGENTI, A. (ed.) *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, pp. 32-34.
- FIRATLI 1990.** FIRATLI, N.: *La sculpture byzantine figurée au Musée archéologique d'Istanbul*. Catalogue revu et présenté par C. Metzger, A. Pralong, J.-P. Sodini, Paris 1990.

- FISCHER 1999.** FISCHER, M. L. The fate of the holy land marble: remarks to recycling in the past, in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 281 – 284. ISBN 2-86781-244-5.
- GALETTI 2006.** GALETTI, P. Tecniche e materiali da costruzione dell'edilizia residenziale, In Augenti, A. (ed.). *Le città italiane tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo*. Atti del convegno (Ravenna, 26-28 febbraio 2004, Firenze, pp. 67-79. ISBN 88-7814-476-2.
- GILLIAN MACKIE 2003.** GILLIAN MACKIE, V. *Early Christian Chapels in the West: Decoration, Function and Patronage*, Toronto. ISBN 0-8020-3504-3, pp. 512.
- GORGONI ET AL. 2002.** GORGONI, C. – LAZZARINI, L. – PALLANTE, P. – TURI, B. An updated and detailed mineropetrographic and C – O stable isotopic reference database for the main Mediterranean marbles used in antiquity, in HERMANN, J. – HERZ, N. – NEWMAN, R. (eds.) *ASMOSIA V. Interdisciplinary studies on ancient stone. Archetype Publications*, London, 450 p., pp. 115 – 131.
- GREENHALGH 2009.** GREENHALGH, M. *Marble Past, Monumental Present. Building with Antiquities in the Mediaeval Mediterranean*, Leiden. ISBN 978 90 04 17083 4.
- GRILLINI 2011.** GRILLINI, G. C. Glossario delle pietre presenti nel Museo e nella città di Ravenna, in GARDINI, G. – NOVARA, P. (eds.). *Le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna*. Forlì, pp. 149-156.
- GUASPARRI 2006.** GUASPARRI, G. *I marmi antichi*, Accademia dei Fisiocritici di Siena, Siena.
- GUIDOBALDI 2002.** GUIDOBALDI, A. G. La scultura di arredo liturgico nelle chiese di Roma, in GUIDOBALDI, F. – GUIDOBALDI, A. G. (eds.). *Ecclesiae Urbis. Atti del Congresso internazionale di studi sulle chiese di Roma (IV-X secolo)*, Roma 4-10 settembre 2000, Città del Vaticano. ISBN 88-85991-33-5, pp. 1479-1524.
- GUIDOBALDI – SALVATORI 1988.** GUIDOBALDI, F. – SALVATORI, A.: The Introduction of Polychrome Marbles in Late Republican Rome: The Evidence from Mosaic Pavements with Marble Insertions, in HERZ, N. - WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 171-175.
- GÜNSENIN 2009.** GÜNSENIN, N. Ganos wine and its circulation, in MANGO MUNDELL M. (ed.). *Byzantine Trade, 4th – 12th Centuries. The Archaeology of Local, Regional and International Exchange*. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004. Farnham, Surrey, 2009, pp. 477. ISBN 978-0-7546-6310-2, pp. 145-153.
- HANSEN 2003.** HANSEN, M. F.: *The Eloquence of Appropriation. Prolegomena to an Understanding of Spolia in Early Christian Rome*. *Analecta Romana Instituti Danici*, Suppl. XXXIII, Rome.
- HERZ – WAELEKENS 1988.** HERZ, N. - WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1.

- HUMPHRIES 2012.** HUMPHRIES, M. Valentinian III and the City of Rome (425 – 55). Patronage, Politics, Power, in GRIG, L. – KELLY, G. (eds.) *Two Romes: Rome and Constantinople in Late Antiquity*, Oxford University Press. ISBN 978-0-19-97394-0, pp. 161 – 182.
- JACOBY 2009.** JACOBY, D. Venetian commercial expansion in the eastern Mediterranean, 8th – 11th centuries, in MANGO MUNDELL M. (ed.). *Byzantine Trade, 4th – 12th Centuries. The Archaeology of Local, Regional and International Exchange*. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004. Farnham, Surrey, pp. 477. ISBN 978-0-7546-6310-2, pp. 371-391.
- KARAGIANNI – DRAKIDÈS 2011.** KARAGIANNI, A. – DRAKIDÈS, D. The Harbour of Proconnesus in Greco-Roman and Early Byzantine Times: The Marble Trade, a Source of Financial and Cultural Development, in *EAA European Association of Archaeologists*, 17th Annual Meeting 14th – 18th September 2011, Oslo.
- KARAGIORGOU 2001.** KARAGIORGOU, O. *Urbanism and Economy in Late Antique Thessaly (3rd – 7th c. AD): The Archaeological Evidence*, University of Oxford (thesis).
- KARAGIORGOU 2009.** KARAGIORGOU, O. Mapping trade by the amphora, in MANGO MUNDELL M. (ed.). *Byzantine Trade, 4th – 12th Centuries. The Archaeology of Local, Regional and International Exchange*. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004. Farnham, Surrey, pp. 477. ISBN 978-0-7546-6310-2, pp. 37-58.
- KINGSLEY 2009.** KINGSLEY, S. Mapping trade by shipwrecks, in MANGO MUNDELL M. (ed.). *Byzantine Trade, 4th – 12th Centuries. The Archaeology of Local, Regional and International Exchange*. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004. Farnham, Surrey, pp. 477; pp. 31-36. ISBN 978-0-7546-6310-2.
- KINGSLEY – DECKER 2001.** KINGSLEY, S. – DECKER, M. (eds.). *Economy and Exchange in the East Mediterranean during Late Antiquity. Proceedings of a Conference at Somerville College, Oxford, 29th May, 1999*, Oxford 2001.
- KLEINBAUER 1965.** KLEINBAUER, W. E. Charlemagne's Palace Chapel at Aachen and Its Copies, in *Gesta*, vol. 4 (1965), pp. 2 – 11.
- KOCH 1998.** KOCH G.: *Sarkophage des 5. und 6. Jahrhunderts im Osten des Römischen Reiches*. In *Acta XIII Congressus Internationalis Archaeologiae Christianae*. Split - Poreč (1994), Pars II, Città del Vaticano, pp. 439 - 478.
- KOCH 2000.** KOCH, G.: *Frühchristliche Sarkophage. Handbuch der Archäologie*, München 2000.
- KOCH – SICHTERMANN 1982.** KOCH, G. – SICHTERMANN, H. *Handbuch der Archäologie. Römische Sarkophage*. München 1982.
- KOLLWITZ 1941.** KOLLWITZ, J. *Oströmische Plastik der Theodosianischen Zeit*, Berlin.
- KOLLWITZ 1956.** KOLLWITZ, J. *Die Sarkophage Ravennas*. Freiburg im Breisgau.

- KOLLWITZ - HERDEJÜRGEN 1979.** KOLLWITZ, J. - HERDEJÜRGEN, H. *Die Sarkophage der Westlichen Gebiete des Imperium Romanum, Zweiter Teil: Die Ravennatischen Sarkophage*, Berlin 1979.
- LAIUO – MORRISON 2007.** LAIOU, A. E. – MORRISON, C. *The Byzantine Economy*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 270. ISBN 978-0-521-61502-0.
- LAPUENTE ET AL. 1999.** LAPUENTE, P. – TURI, B. – LAZZARINI, L. – NOGALES, T. Provenance investigation of white marble sculptures from *Augusta Emerita, Hispania*, in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 111 – 116. ISBN 2-86781-244-5.
- LASZLOVSZKY 2007².** LASZLOVSZKY, J. 3.2 La chiesa e i mausolei, in AUGENTI, A. (ed.) *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, pp. 11 – 16.
- LASZLOVSZKY 2007³.** LASZLOVSZKY, J. 6.5 Il complesso monastico, in AUGENTI, A. (ed.) *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, pp. 30 – 32.
- LAWRENCE 1954.** LAWRENCE, M. *Two Ravennate Monuments in American Collections*. Studies in Art and Literature for Belle da Costa Greene. Ed. Dorothy Miner. Princeton, New Jersey.
- LAWRENCE 1970.** LAWRENCE, M. *The Sarcophagi of Ravenna*, Roma. 53 pp.
- LAZZARINI 2004¹.** LAZZARINI, L. La diffusione e il riuso dei più importanti marmi romani nelle province imperiali, in LAZZARINI, L. (ed.) *Pietre e marmi antichi. Natura, caratterizzazione, origine, storia d'uso, diffusione, collezionismo*, Padova 2004, pp. 101-122.
- LAZZARINI 2004².** LAZZARINI, L. Archaeometric aspects of white and coloured marbles used in antiquity: the state of the art, in *Periodico di Mineralogia (Per. Mineral.)* [online], (2004), Vol. 73, Special Issue 3: A showcase of the Italian research in applied petrology, Roma, pp. 113 – 125, [cit. agosto 2012], accessibile a <http://tetide.geo.uniroma1.it/riviste/permin/testi/V73/39.pdf>.
- LAZZARINI 2007.** LAZZARINI, L. Marmor Iassense, Caria, Western Turkey (Quarry landscape of the month May 2007), in *Quarry Scapes. Conservation of ancient stone quarry landscape in eastern Mediterranean* [online], [cit. luglio 2012], accessibile a http://www.quarryscapes.no/QLM_may_07.php.
- LAZZARINI ET AL. 1999.** LAZZARINI, L. – PENSABENE, P. – TURI, B. Isotopic and petrographic characterization of Marmor Lesbium, island of Lesbos, Greece, in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 125 – 129. ISBN 2-86781-244-5.
- LEHMANN – HAARLAMMERT 2004.** LEHMANN, T. – HAARLAMMERT, U. Architettura negli scritti antichi e nelle raffigurazioni. La ricostruzione virtuale del santuario tardoantico di Cimitile/Nola, in DE MATTEIS, M. – EBANISTA, C. (eds.). *Il complesso*

basilicale di Cimitile. Patrimonio culturale dell'umanità? Convegno internazionale di Studi, Cimitile, 23 – 24 ottobre 2004. Napoli. ISBN 978-88-89776-80-3, pp. 129-145.

LIVERANI 2004. LIVERANI, P. reimpiego senza ideologia. La lettura antica degli asollia dall'arco di Costantino all'età carolingia, in *Römische Mitteilungen* 111, Berlin: Deutsches Archäologisches Institut (DAI), pp. 383 – 434.

LOPEZ 1976. LOPEZ, S. ROBERT. *The Commercial Revolution of the Middle Ages, 950 – 1350*, Cambridge University Press. ISBN 0-521-29046-5, 181 pp.

MAIOLI – STOPPIONI 1987. MAIOLI, M. G. – STOPPIONI, M. L. *Classe e Ravenna fra terra e mare. Città, necropoli, monumenti. Un'avventura della archeologia. Gli scavi nella zona archeologica di Classe*. Ravenna. 96 p. ISBN 8886239122.

MANGO 2009. MANGO MUNDELL, M. Byzantine trade: local, regional, interregional and international, in MANGO MUNDELL M. (ed.). *Byzantine Trade, 4th – 12th Centuries. The Archaeology of Local, Regional and International Exchange*. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004. Farnham, Surrey, pp. 477. ISBN 978-0-7546-6310-2, pp. 3-14.

MANIATIS 2004. MANIATIS, Y. Scientific techniques and methodologies for the provenance of white marbles, in *Proceedings of the International School of Physics „Enrico Fermi“*, 154 (Physics Methods in Archaeometry), Bologna, pp. 179-202. ISBN 1-58603-424-3.

MANSUELLI 1974. MANSUELLI, G. A. Economia di Ravenna in Età Romana, In *Corsi di cultura sull'arte ravennate e bizantina (CARB) XXI (1974)*, Ravenna.

MARCHEI – PETTINAU 1998. MARCHEI, M. C. – PETTINAU, B. Bibliografia ragionata: risultati e problemi degli studi sui marmi antichi. In Borghini, G. (ed.). *Marmi antichi*, Roma: Edizioni De Luca, 1998, pp. 117-128. ISBN: 8880161814.

MARIOTTINI 1998. MARIOTTINI, M. La provenienza dei marmi cristallini usati in antico: un problema aperto, in PENSABENE, P. (ed.) *Marmi Antichi. II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, Studi Miscellanei, 31. Roma 1998, pp. 23 – 34.

MARTINELLI 1968. MARTINELLI, P. A. Altari, amboni, cibori, cornici, plutei con figure di animali e con intrecci, transenne e frammenti vari, in Bovini, G. (ed.) *Corpus I, Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedievale di Ravenna*, Roma, pp. 1-85.

MARTINELLI 1992. MARTINELLI, A.: *La cultura artistica a Ravenna*. In Carile, A. (ed.). *Ecclesiologia, cultura e arte. Ravenna – Venezia, 1992*, pp. 159-176.

MAZZOCCHIN 2003. MAZZOCCHIN, S. Commerci sull'Adriatico. Le derrate importate dall'Oriente: il caso di Padova, In Lenzi, F. (ed.). *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*. Atti del Convegno internazionale Ravenna, 7-8-9 giugno 2001. Firenze 2003, pp. 370-377. ISBN 88-7814-234-4.

- MCCORMICK 2001.** MCCORMICK, M. *Origins of the European Economy. Communications and Commerce AD 300-900*, Cambridge 2001.
- MEIER 2004.** MEIER, M. *Justinian. Herrschaft, Reich und Religion*, München 2004, transl. Vlastimil Drbal Praha 2009, pp. 187. ISBN 978-80-86818-88-7.
- MOENS ET AL. 1988.** MOENS, L. – ROOS, P. – DE RUDDER, J – DE PAEPE, P. – VAN HENDE, J. – WAELEKENS, M. A Multi-method Approach to the Identification of White Marbles Used in Antique Artifacts, in HERZ, N. - WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 243-250.
- MONTANARI 1983.** MONTANARI, G. B. (ed.): *Ravenna e il porto di Classe: venti anni di ricerche archeologiche tra Ravenna e Classe*, Bologna.
- MORRISON – SODINI 2002:** MORRISON, C. - SODINI, J. P.: *The Sixth-Century Economy*, in Laiou, A. E. (ed.): *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*. Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2002, pp. 171-220.
- NOVARA 2011¹.** Novara, P. I materiali antichi, in GARDINI, G. – NOVARA, P. (eds.). *Le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna*. Forlì, pp. 13-18.
- NOVARA 2011².** Novara, P. I materiali medievali, in GARDINI, G. – NOVARA, P. (eds.). *Le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna*. Forlì, pp. 19-21.
- NOVARA 2011³.** Novara, P. Il sarcofago, in GARDINI, G. – NOVARA, P. (eds.). *Le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna*. Forlì, pp. 25-27.
- NOVARA 2011⁴.** Novara, P. I capitelli a due zone, in GARDINI, G. – NOVARA, P. (eds.). *Le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna*. Forlì, pp. 99-100.
- NOVARA 2011⁵.** Novara, P. La fronte di ambone dalla chiesa dei Santi Giovanni e Paolo, in GARDINI, G. – NOVARA, P. (eds.). *Le collezioni del Museo Arcivescovile di Ravenna*. Forlì, pp. 94-98.
- ODDONE ET AL. 1999.** ODDONE, M. – MELONI, S. – GENOVA, N. – MACCABRUNI, C. – PEARCE, M. The provenance of the white marble from the *Torre Civica* excavations (Pavia – Italy), in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 141 - 156. ISBN 2-86781-244-5.
- PANELLA 1989.** PANELLA, C. Gli scambi nel mediterraneo occidentale dal IV al VII secolo dal punto di vista di alcune «merci», in *Hommes et richesses dans l'Empire byzantin, Tome I, IV^e-VII^e siècle*, Paris, pp. 129-141.
- PANELLA 1993.** PANELLA, C. Merci e scambi nel Mediterraneo tardoantico. In *Storia di Roma 3, L'età tardoantica, II. I luoghi e le culture*. Torino, 1993, p. 613-697.
- PENSABENE 1985.** PENSABENE, P. La decorazione architettonica, l'impiego del marmo e l'importazione di manufatti orientali a Roma, in Italia e in Africa (II - VI d. C.). In

Marmi antichi: Problemi d'impiego, di restauro e di identificazione (Studi miscellanei 26). Roma, pp. 285-301.

PENSABENE 1998. PENSABENE, P. Reimpiego dei marmi antichi nelle chiese altomedievali a Roma. In Borghini, G. (ed.). *Marmi antichi*, Roma: Edizioni De Luca, 1998, pp. 55-64. ISBN: 8880161814.

PENSABENE 1998². PENSABENE, P.: *Marmi Antichi. II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, (Studi Miscellanei, 31), Roma. ISBN 88-7062-998-8.

PENSABENE 1998³. PENSABENE, P. Sulla tecnica di lavorazione delle colonne in marmo proconnesio del portico in Summa Cavea del Colosseo, in PENSABENE, P.: *Marmi Antichi. Vol. II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, Studi Miscellanei, 31, Roma 1998, pp. 293 - 310. ISBN 88-7062-998-8.

PENSABENE 2002. PENSABENE, P. Il fenomeno del marmo nel mondo romano, in DE NUCCIO, M. - UNGARO, L. (eds.). *I marmi colorati della Roma imperiale*, Venezia 2002, pp. 3-68. ISBN 88-317-8117-0.

PENSABENE – BRUNO 1998. PENSABENE, P. – BRUNO, M. Aggiornamenti, nuove acquisizioni e riordino dei marmi di cava dal canale di Fiumicino, in PENSABENE, P. *Marmi Antichi. II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, (Studi Miscellanei, 31), Roma 1998. ISBN 88-7062-998-8., pp. 1-22.

PENSABENE 2007. PENSABENE, P. *Ostiensium marmorum decus et decor. Studi architettonici, decorativi e archeometrici*. Studi Miscellanei, 33, Roma, 848 pp. ISBN 978-88-8265-345-3.

PENSABENE ET AL. 1999. PENSABENE, P. – SEMERARO, T. – LAZZARINI, L. – TURI, B. – SOLIGO, M. The provenance of the marbles from the depository of the Temple of the *Fabri Navales* at Ostia, in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 147 – 156. ISBN 2-86781-244-5.

PENSABENE – BARSANTI 2008. PENSABENE, P. – BARSANTI, C. Reimpiego e importazione di marmi nell'Adriatico paleocristiano e bizantino, in Cuscito, G. (ed.). *La cristianizzazione dell'Adriatico. Antichità Altoadriatiche LXVI*, Trieste, pp. 455-490.

PENSABENE – BRUNO 1998. PENSABENE, P. – BRUNO, M. Aggiornamenti, nuove acquisizioni e riordino dei marmi di cava del canale di Fiumicino, in PENSABENE, P. (ed.). *Marmi Antichi. II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, Studi Miscellanei, 31, Roma, pp. 1 – 22.

REA 2004. REA, J. A. Pomposa, in KLEINHENZ, CH. (ed.). *Medieval Italy: An Encyclopedia*, Vol. 2. New York. ISBN 0-415-93931-3, pp. 924 – 925.

REYNOLDS 1995. REYNOLDS, P. *Trade in the Western Mediterranean, AD 400-700: The ceramic evidence*. 403 s. BAR international series, 604. Oxford. ISBN 0860547825.

RIPOLL – CAU 2007. RIPOLL, G. – Cau, M. A. 6.2 La chiesa e i masuoletti, in AUGENTI, A. (ed.). *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, pp. 24 – 27.

- RIZZARDI 1994.** RIZZARDI, C. Ravenna imperiale all'epoca di Galla Placidia, in *Ravenna studi e ricerche*, Ravenna.
- RIZZARDI 1996.** RIZZARDI, C. *Il mausoleo di Galla Placidia a Ravenna*, Ravenna.
- RUSSO 1968.** RUSSO, E. Nota su due sarcofagi del VI secolo inediti conservati nella chiesa di S. Agata di Ravenna, in *Studi Romagnoli XIX (1968)*, Faenza.
- RUSSO 1974.** RUSSO, E. Studi sulla scultura paleocristiana e altomedievale, in *Studi Medievali*, 3.serie, XV, I, Spoleto.
- RUSSO 1997.** RUSSO, E. Archeologia e storia dell'arte a Ravenna fino al VI secolo d. C., in *Ravenna studi e ricerche IV/2*.
- SALVATORI ET AL. 1988.** SALVATORI, A. - TRUCCHI, D. - GUIDOBALDI, F.: The Marbles used in the Decoration of Hadrian's Villa at Tivoli, in HERZ, N. - WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences – Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1988. ISBN 90-247-3793-1, pp. 177-185.
- SLAVAZZI 2005.** SLAVAZZI, F. L'arredo di lusso in marmo e pietra ad Aquileia. In *Aquileia dalle origini alla costituzione del ducato Longobardo. La cultura artistica in età romana (II secolo a.C. – III secolo d.C.)*, Antichità Altoadriatiche LXI, Trieste 2005.
- SODINI 2002.** SODINI, J. P.: Marble and Stoneworking in Byzantium, Seventh – Fifteenth Centuries, in LAIOU, A. E. (ed.): *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*. Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection, pp. 129-146.
- SPEED 2007.** SPEED, G. 6.3 La cappella presso l'abside, in AUGENTI, A. (ed.). *La basilica e il monastero di San Severo a Classe. La storia, gli scavi*, Ravenna, pp. 27 – 28.
- TYKOT ET AL. 1999.** TYKOT, R. H. – NEWMAN, R. – VAN DER MERWE, N. J. Weathering surfaces on classical marble sculptures: isotopic and X-ray diffraction analyses, in Schvoerer, M. (ed.) *Actes de la Conférence internationale ASMOSIA IV*, 9-13 octobre 1995, *Archéomatériaux – Marbres et autres roches*, Talence: CRPAA (368 p.), pp. 239 – 242. ISBN 2-86781-244-5.
- TYKOT 2004:** TYKOT, R. H. *Scientific methods and applications to archaeological provenance studies*, in *Proceedings of the International School of Physics „Enrico Fermi“*, 154 (Physics Methods in Archaeometry), Bologna, pp. 407-432. ISBN 1-58603-424-3.
- WALKER 1985.** WALKER, S.: The Marble Quarries of Proconnesos: Isotopic Evidence for the Age of the Quarries and for lenos-sarcophagi carved at Rome. In *Marmi antichi: Problemi d'impiego, di restauro e di identificazione* (Studi miscellanei 26), Roma, pp. 57-65.
- WALKER 1988.** WALKER, S. From West to East: Evidence for a Shift in the Balance of Trade in White Marbles, in HERZ, N. – WAELEKENS, M. (eds.) *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, NATO ASI Series. Series E: Applied Sciences –

Vol. 153, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher. ISBN 90-247-3793-1, pp. 187-195.

WARD PERKINS 2001. WARD PERKINS, J. B. Specialisation, Trade, and Prosperity: an Overview of the Economy of the Late Antique Eastern Mediterranean, in KINGSLEY, S. – DECKER, M. (eds.) *Economy and Exchange in the East Mediterranean during Late Antiquity. Proceedings of a Conference at Somerville College, Oxford, 29th May, 1999*, Oxford.

WEBER – BESELER – STERFLINGER 2007. WEBER, J. – BESELER, S. – STERFLINGER, K. Thin – section microscopy of decayed crystalline marble from the garden sculptures of Schoenbrunn Palace in Vienna, in *Materials Characterisation* 58 (2007), pp. 1042-1051.

WICKHAM 2005. WICKHAM, CH. *Framing the Early Middle Ages: Europe and the Mediterranean 400-800*. 1st ed. New York: Oxford University Press Inc., 2005. ISBN 0-19-926449-X.

ZANICHELLI 2006. ZANICHELLI, G. Z. I „soggetti“ dei libri liturgici miniati (VI – XIII sec.), in Piva, P. (ed.) *L'arte medievale nel contesto 300 – 1300. Funzioni, iconografia, tecniche*. Milano. ISBN 88-16-40635-6, pp. 245-274.

ZANINI 1994. ZANINI, E. *Introduzione all'archeologia bizantina*, Roma. 276 p. ISBN 8843002732.

ZANINI 1998. ZANINI, E. *Le Italie bizantine. Territorio, insediamenti ed economia nella provincia bizantina d'Italia (VI-VIII sec.)*, Bari: Edipuglia, pp. 388. ISBN 88-7228-195-4.

ZANOTTO 2007. ZANOTTO, R. *Vetusta servare. I reimpieghi di scultura architettonico-decorativa a Ravenna e nel ravennate tra tarda antichità e altomedioevo*, Ravenna. ISBN 88-7567-461-2.

ZUCCHINI – BUCCI 1968. ZUCCHINI G. V. – M. BUCCI. I sarcofagi a figure e a carattere simbolico, in Bovini, G. (ed.) *Corpus II, Corpus della scultura paleocristiana bizantina ed altomedievale di Ravenna*. Roma, pp. 1-66.

7.1 FONTI ANTICHE

AGNELLUS, ANDREAS. *CODEX PONTIFICALIS PONTIFICUM ECCLESIAE RAVENNATIS* (Liber Pontificalis Ecclesiae Ravennatis – LPR) [online], in Carducci, G. – Fiorini, V. 1917: *Rerum Italicarum Scriptores*. Raccolta degli storici italiani dal cinquecento al millecinquecento ordinata da L. A. Muratori Tomo II – Parte III, Bologna: Nicola Zanichelli [cit. 29.7.2013]. Accessibile su:

<http://archive.org/details/p4f1rerumitalica15murauoft>.

ANONYMUS VALESIANUS. PARS II. CHRONICA THEODERICIANA.

CASSIODORO. *Variae Epistulae* [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com/cassiodorus.html>.

CODEx THEODOSIANUS (*Imperatori Theodosiani Codex*) [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – aprile]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com>.

EVAGRIUS SCHOLASTICUS: *Církevní dějiny (Patrologia Graeca)*. Devátá patristická čítanka. Transl. Novák, J. Praha 1991.

PLINIO IL VECCHIO. *Naturalis historia* (Storia delle arti antiche). Introduzione di Maurizio Harari. Testo critico, traduzione e commento di Silvio Ferri. Milano 2000 (2007). ISBN 978-88-17-17299-8.

STRABO, *Geographica* [online]. *Lacus Curtius* [cit. 14.9.2012]. Accessibile a http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Strabo/5B*.html.

SVETONIUS, GAIUS TRANQUILLIUS. *De vita Caesarum*. Trad. Ryba, B. Praha 1974.

7.2 FONTI ELETTRONICHE

Chemtou/Simmithus, articolo di Deutsches Archäologisches Institut [online], DAI Deutsches Archäologisches Institut, Berlin [copyright 2012], [cit. 27/9/2012]. Accessibile a <http://www.dainst.org/en/project/chemtou?ft=all>.

Codex Theodosianus (Imperatori Theodosiani Codex) [online]. *The Latin Library* [cit. 2012 – aprile]. Accessibile a <http://www.thelatinlibrary.com>.

Corsi Collection of Decorative Stones [online]. Oxford University Museum of Natural History [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.oum.ox.ac.uk/corsi/>.

Le Collezioni Litomineralogiche [online]. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale di Roma (ISPRA), c2008 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a http://www.museo.isprambiente.it/collezioni_litomineralogiche.page.

PETRÁNEK 2007 [online]. PETRÁNEK, J. *Geologická encyklopedie* [online]. Česká geologická služba, c2007 [cit. 2012 – agosto]. Accessibile a <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl>.

7.3 ABBREVIAZIONI NEL TESTO

LPR – *Liber pontificalis Ecclesia Ravennatis* di Andrea Agnello

NH – *Naturalis historia* di Plinio il Vecchio